

AGRONOMIA TROPICAL

REVISTA DEL

CENTRO DE INVESTIGACIONES
AGRONOMICAS

23 JUL 1959

Maracay - Venezuela

VOL. VI

Julio - Septiembre 1956

Nº 2

SUMARIO

Artículos:

- P. GUAGLIUMI. — Contribuciones al estudio de la candelilla de las gramíneas en Venezuela. II. Los cercópodos causantes de la candelilla. B) *Aeneolamia flavilatera* (URICH) y sus subespecies 51
- W. SZUMKOWSKI. — Observaciones sobre la región algodonera de los ríos Orinoco y Apure 75

Notas:

- L. MARCANO COELLO y P. J. LINARES S. — “Orinoco”, nueva variedad de frijol blanco (*Vigna sinensis*) 87
- L. MARCANO COELLO y P. J. LINARES S. — “Arauca”, nueva variedad de frijol bayo (*Vigna sinensis*) 91
- L. MARCANO COELLO y P. J. LINARES S. — “Caroní”, nueva variedad de frijol rojo (*Vigna sinensis*) 95

Información y Noticias:

- Bibliografía Agrícola 99
- Bibliografía Agrícola: 101

DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS:

MAURO CARRERO H.

CONSEJO DE REDACCION DE LA REVISTA:

VÍCTOR M. BADILLO

FRANCISCO FERNÁNDEZ YÉPEZ

FELIPE GÓMEZ ALVAREZ

SALOMÓN HOROVITZ

HERNÁN OROPEZA

CARLOS EDUARDO RÍOS

CARLOS ROJAS GÓMEZ

Secretaria de la Revista:

DILIA RAMOS V.

LOCAL DE LA REVISTA:

Edificio N° 6,

Centro de Investigaciones Agronómicas

Maracay - Venezuela.

Se agradece canje.

Exchange appreciated.

Cada autor es responsable de los conceptos contenidos en su trabajo.

CONTRIBUCIONES AL ESTUDIO DE LA CANDELILLA DE LAS GRAMINEAS EN VENEZUELA

II. Los Cercópidos causantes de la Candelilla

B) *Aeneolamia flavilatera* (URICH) y sus subespecies

por

P. GUAGLIUMI (*)

INTRODUCCION

El problema de la candelilla de las gramíneas en la región neotropical ha sido objeto, hasta hace pocos años, de extensos estudios y de numerosas publicaciones casi exclusivamente en Trinidad, donde la plaga asumió proporciones alarmantes durante el primer período de este siglo, y desde entonces, sea por la gravedad del daño que ocasiona como también por la repetición anual del mismo, es considerada por los agricultores trinitarios como una de las mayores calamidades de sus cañamelares.

Por varios años la Isla mantuvo el triste monopolio de esta plaga, cuya característica es un estado de intoxicación sistémica causada por las numerosas picaduras de algunos insectos (*Tomaspis* = *Aeneolamia*: Homopt., *Cercopidae*), los cuales aunque fueron conocidos en el Continente y en otras islas, no habían causado daños de importancia económica a los cultivos atacados en estas regiones.

Alrededor del año 1938 en Venezuela fueron señalados los primeros brotes de candelilla en algunas gramíneas cultivadas, pero fué solamente durante los últimos diez años, que, con el aumento de las áreas afectadas y la severidad del daño, se reconoció la importancia de la plaga y se le

(*) Entomólogo de la Estación Experimental de Occidente. Yaritagua (Estado Yaracuy).

dedicó atención merecida; la cual, sin embargo, al principio se limitó a la fase de más urgente solución, o sea, a los ensayos toxicológicos para combatirla, y luego, al estudio taxonómico de las especies y subespecies de los insectos que la causan. Sucesivamente, se estudiaron la biología y la ecología de los mismos insectos, bajo las peculiares condiciones del ambiente venezolano, dando especial atención a la distribución de las poblaciones en su estado silvestre o primitivo, a los factores que favorecen la propagación de ellas en las gramíneas cultivadas, y a los que la reducen; a la eficacia de los nuevos insecticidas en el combate químico de los brotes y a la de los métodos y del tiempo de aplicación de estos productos tóxicos; al valor de las medidas profilácticas y culturales para la reducción de las infestaciones actuales y futuras, etc.; al mismo tiempo que se compararon los resultados de estas investigaciones con los obtenidos anteriormente en Trinidad y en los demás países que sufren, en mayor o menor escala, los efectos de la presencia de estos insectos en sus cultivos.

Recientemente para un mejor conocimiento de la plaga en el país, hemos creído necesario coordinar y ofrecer a los interesados, en una serie de Contribuciones al estudio de la candelilla, un resumen de los principales datos que sobre los varios aspectos, teóricos y prácticos del problema, han sido publicados por otros autores o han sido investigados por nosotros con la cooperación del Departamento de Entomología del Centro de Investigaciones Agronómicas de Maracay.

En la primera Contribución (4) se dieron a conocer las más importantes noticias que sobre esta plaga, y en este país, fueron publicadas o escritas, desde la primera cita del insecto que la causa, en 1851, hasta la fecha. Este resumen histórico incluye por lo tanto también algunas notas inéditas y apuntes conservados en los archivos del Departamento de Plagas y Enfermedades del Centro de Invest. Agron., los cuales han permitido aclarar mejor la historia del desarrollo de la plaga en Venezuela.

En la segunda Contribución (5) se resumieron los datos genéricos y específicos publicados por FENNAH (2 y 3) sobre los Cercópidos anteriormente conocidos bajo el nombre genérico de *Tomaspis* A. & S. notándose que los insectos que en Venezuela causan la candelilla en las gramíneas silvestres y cultivadas, están ahora incluidos en los nuevos géneros: *Aeneolamia* FENNAH (con las especies *varia* (F.), *flavilatera* (URICH), *lepidior* (FOWL.) y *reducta* (LALL.)) y *Delassor* FENNAH (con la especie *tristis* (E)).

El minucioso estudio taxonómico efectuado por el mencionado autor, y continuado luego por nosotros sobre abundante material coleccionado en casi todo el norte de Venezuela, ha permitido reconocer que las espe-

cies precitadas de *Aeneolamia* (con exclusión de *lepidior* y *reducta*) están representadas en el país por diferentes poblaciones, bien separadas y distintas, las cuales por lo tanto fueron agrupadas en numerosas subespecies o especies ecológicas, cuyas áreas de distribución son bien definidas y cuyos caracteres morfológicos son muy uniformes y constantes.

Entre las precitadas especies de *Aeneolamia*, la que presenta más amplia distribución a través del país y se ha manifestado como la principal responsable de la candelilla en Venezuela es indudablemente la especie *varia*, a la cual por lo tanto se dió preferencia en nuestras investigaciones, habiéndose reconocido e identificado, hasta la fecha, las siguientes 20 subespecies, la mayoría de las cuales son dañinas a las gramíneas cultivadas:

- 1). *Ae. varia tomentosa* FENNAH (localidad típica: Rubio, Edo. Táchira).
- 2). " " *sanctae-barbarae* GUAGL. (loc. tip. Santa Bárbara, Edo. Zulia).
- 3). " " *campestris* FENNAH (loc. tip. Bobures, Edo. Zulia).
- 4). " " *pallidior* FENNAH (loc. tip. La Puerta, Edo. Trujillo).
- 5). " " *semifascia* (WLK.) (loc. tip. Pampanito, Edo. Trujillo).
- 6). " " *lugens* FENNAH (loc. tip. Escuque, Edo. Trujillo).
- 7). " " *paspali* FENNAH (loc. tip. Campo Elías, Edo. Trujillo).
- 8). " " *deusta* FENNAH (loc. tip. Montevideo, Edo. Lara).
- 9). " " *fallax* FENNAH (loc. tip. El Tocuyo, Edo. Lara).
- 10). " " *sontica* FENNAH (loc. tip. Yaritagua, Edo. Yaracauy).
- 11). " " *falconiana* GUAGL. (loc. tip. Churuguara, Edo. Falcón).
- 12). " " *turenensis* GUAGL. (loc. tip. Turén, Edo. Portuguesa).
- 13). " " *demissa* (WLK.) (loc. tip. Guamita, Edo. Aragua).
- 14). " " *nigrescens* FENNAH (loc. tip. Tocarón, Edo. Aragua).
- 15). " " *propinqua* (WLK.) (loc. tip. Caracas, Dto. Federal).
- 16). " " *costata* FENNAH (loc. tip. La Quebradita, Edo. Miranda).
- 17). " " *sordida* FENNAH (loc. tip. San Antonio Maturín, Edo. Monagas).
- 18). " " *saccharina* (DIST.) (loc. tip. Trinidad).
- 19). " " *bodkini* (WMS.) (loc. tip. Guayanas).
- 20). " " *deltica* GUAGL. (loc. tip. Aragua, Terr. Delta Amacuro).

De cada una de estas subespecies han sido ilustradas las áreas de distribución, las plantas hospederas y los principales caracteres diferenciales o sean: coloración general del cuerpo, bandas trasversales de las alas, dimorfismo sexual, láminas subgenitales de los machos y uniformidad de las poblaciones, añadiéndoles notas y observaciones suplementarias para aclarar lo mejor posible el complejo de los factores somáticos y ecológicos que individualizan subespecíficamente las varias poblaciones esparcidas por casi todas las regiones gramínicas del país.

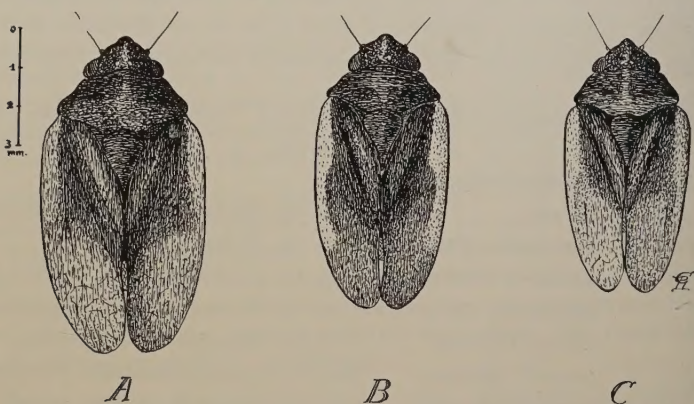


fig. 1. A) *Ae. flavilatera funebris* FENNAH; B) *Ae. flavilatera guarici*, subsp. n.; C) *Ae. flavilatera mesae* FENNAH.

Quedan ahora para estudiar las otras tres especies del género *Aeneolamia* (*flavilatera*, *reducta* y *lepidior*) y la del género *Delassor* (= *tristis*), las cuales, por ser en mayor o menor grado perjudiciales a las gramíneas, merecen conocerse a la par de la precedente; el objeto de la presente Contribución es por lo tanto el estudio y el reconocimiento de *flavilatera* y de sus subespecies señaladas en el país.

1) *Aeneolamia flavilatera* (URICH)
(*Tomaspis flavilatera* URICH, 1914)

Durante las investigaciones para identificar las subespecies de *Aeneolamia varia* existentes en Venezuela, y definir sus límites de distribución geográfica, nos guiamos siguiendo e interpretando lo que fué escrito por FENNAH (2) sobre los cercópodos monecforinos de Venezuela, y de este

modo nos encontramos a menudo con individuos o poblaciones claramente identificados, sin que surgiera la necesidad de hacer comparaciones entre los varios lotes de ejemplares provenientes de lugares diferentes; sin embargo, para llegar a conclusiones seguras sobre la pertenencia de una población a esta o aquella subespecie, fué a veces imprescindible analizar, no solamente los caracteres morfológicos, y compararlos luego con los descritos por FENNAH, de grandes series de especímenes, sino también estudiar, en lo posible "in situ", la ubicación geográfica y ecológica de las poblaciones en estudio, para conocer su habitat actual y deducir si las mismas pudieran pertenecer a un tronco específicamente ya identificado, o si había que considerarlas como ramales separados, y luego aislados, de una especie primitiva.

Los caracteres morfológicos que se revelaron como de más fácil y seguro valor de diagnóstico para la diferenciación subespecífica de las poblaciones en examen de la especie *varia*, fueron los sobrecitados, o sean:

a) *Coloración general del cuerpo*: el color de la cabeza, pronoto, escutelo y alas, varía desde negro intenso hasta pardo claro, y el pigmento en las alas puede presentarse tan escaso que éstas parecen semitransparentes.

b) *Color y anchura de las bandas transversales y de la faja mesoscutelar en las alas*: las variaciones se extienden respectivamente desde el rojo-anaranjado hasta el amarillo paja, y desde casi un milímetro de ancho hasta desaparecer, notándose a veces la obliteración de la faja mesoscutelar o su desarrollo hasta fundirse con las bandas transversales, las cuales, a la vez, pueden ser continuas o discontinuas.

c) *Variaciones de los dos caracteres a) y b) en los sexos*: a menudo se nota un dimorfismo sexual, aunque no acentuado, en algunas subespecies, con respecto a la coloración general y a la forma de las bandas y al tamaño del cuerpo.

d) *Conformación de las láminas subgenitales en los machos*: en la especie *varia* se han notado dos formas de láminas: agudas y obtusas, con pocas variaciones intermedias y con áreas de distribución bien marcadas, encontrándose poblaciones con láminas obtusas en la región sud-oriental de Venezuela; con láminas agudas en la región central y occidental, y otra vez formas obtusas en dos subespecies orientales. Nunca se han encontrado individuos de un tipo mezclados con los del otro, con excepción de algunos raros casos donde dos poblaciones diferentes están sobreponiéndose o mezclándose en sus límites de distribución.

La conformación de las láminas subgenitales de los machos se ha revelado como uno de los caracteres diferenciales más exacto y más constantes.

e) *Grado de uniformidad de las poblaciones*: disponiendo de suficiente material se puede notar que los límites de variación de algunas poblaciones son muy extensos, sea por el color como también por la forma de las bandas transversales, mientras que en otras se aprecia la constancia de sus caracteres somáticos o la mínima variabilidad de los mismos.

Naturalmente, es útil repetirlo, estos caracteres diferenciales, analizados separadamente, no siempre fueron suficientes para identificar y clasificar cada una de las subespecies de *Ae. varia* que encontramos en el país, y por lo tanto su valor de diagnóstico fué complementado principalmente por la concordancia de los mismos en las poblaciones estudiadas, y fué luego confirmado con la comparación de sus áreas de distribución geográfica y por la posibilidad, o no, de intercrucos o de migraciones recientes entre lotes de individuos de lugares diferentes.

De esta manera las 20 subespecies de *Ae. varia* presentes en Venezuela resultaron taxonómicamente bien definidas y separadas las unas de las otras, y cualquier cambio futuro en sus límites de distribución será fácilmente reconocible.

Confiando ahora en los resultados obtenidos con la aplicación de los métodos biométricos y ecológicos en la sistemática de la especie *varia*, se empezó el estudio de la especie *flavilatera*, y ya desde el principio se notaron las siguientes diferencias y concordancias básicas entre las dos subespecies, con respecto a los principales caracteres diferenciales que se utilizaron para la especie *varia*:

a) *Tamaño de los insectos*: en la especie *varia* el largo del cuerpo, medido desde el ápice de la cabeza hasta la extremidad posterior de las alas, es variable entre los 6 y los 9 mm. en los individuos de las diferentes subespecies; y el ancho, medido sobre las alas cerradas al nivel del ápice del escutelo, varía entre 3 y 4.5 mm., dando al insecto un aspecto ovaliforme; por lo contrario, en la *flavilatera* cada subespecie es caracterizada por un tamaño bien definido y constante (por ejemplo, 6.0-6.5 mm. en la *mesae*; 8-9 en la *talmana*), y por el aspecto más bien fusiforme, debido al menor ancho de las alas en proporción a su largo (con excepción de las subespecies *talmana* y *funebis*, que se parecen a las subespecies de *varia*).

b) *Coloración general del cuerpo*: En oposición a la alta y típica variabilidad de la especie *varia* (cuya coloración alcanza, a veces en la misma población, los extremos del color negro intenso y del pardo claro), en la *flavilatera* se nota que el color predominante en todas las subespecies es el pardo, con gradación desde el claro hasta el oscuro, sea en el cuerpo como también en las alas; sin embargo hacen excepción la subespecie *talmana*, que es totalmente negra, con bandas marginales rojo-anaranjadas; y una población encontrada cerca de Belén, en los altos del río Guárico

(Edo. Carabobo), la cual presenta notable variación tanto en el tamaño como también en la coloración.

c) *Banda marginal o costal*: es el principal carácter específico de la *flavilatera* y es de color generalmente amarillento (excepto en la subespecie *talmana*), presenta forma y coloración muy constante para cada subespecie y justifica su nombre latino de “banda amarilla” y el inglés de “yellow-sided frog hopper”; la faja mesoscutelar, por el contrario, es casi invisible en la mayoría de los ejemplares examinados.

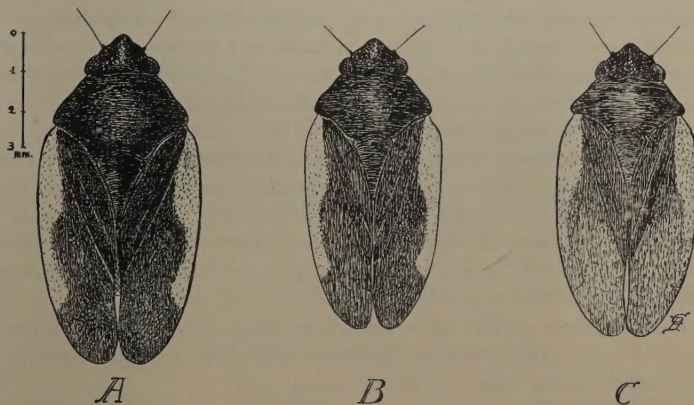


fig. 2. A) *Ae. flavilatera talmana* FENNAH; B) *Ae. flavilatera bclenensis* subesp. n.; C) *Ae. flavilatera caripensis* FENNAH.

d) *Láminas subgenitales de los machos*: Como en la especie *varia*, así también en la *flavilatera* se han notado dos tipos de láminas subgenitales, o sean: uno con margen distal obtuso o plano, y otro con margen agudo, con pocas formas o variaciones intermedias, los cuales quedan entre los límites de los dos tipos (fig. 3).

Es interesante notar que la distribución geográfica de los dos tipos de genitalia en la *flavilatera* corresponde casi exactamente a la de la especie *varia*, es decir: 1º) la forma obtusa es presente en las subespecies *funbris* (localidad típica: Boconó, Edo. Trujillo), *mesae* (localidad típica: La Mesa, cerca Maracay, Edo. Aragua) y en una población encontrada cerca de Guarico, Edo. Lara; 2º) la forma aguda es característica de las subespecies *talmana* (localidad típica: orillas del río Talma, cerca de Cúa, Edo. Miranda), *caripensis* (localidad típica: Caripe, Edo. Monagas) y de la precitada población localizada cerca de Belén, Edo. Carabobo. Si

se comparan ahora las áreas de distribución de las subespecies de *Ae. varia* con las precisadas de *Ae. flavilatera*, resultará que la forma obtusa de las poblaciones de esta última subespecie que viven en Boconó y Guarico concuerda con la forma igualmente obtusa de la subespecie de *Ae. varia* que conviven en o cerca las mismas localidades (*Ae. varia paspali* y *semi-fascia*) y que las poblaciones de *flavilatera talmiana* y la de Belén presentan láminas parecidas a las de la *Ae. varia nigrescens* de la misma región; similarmente, entre las subespecies de *Aeneolamia varia* y *flavilatera* existentes en la zona oriental del país, la correlación entre las dos formas, aguda y obtusa, es muy significativa: a la forma aguda de la subespecie *flavilatera caripensis* corresponde la forma aguda de *varia sordida* y *varia saccharina*; y la forma obtusa de la *flavilatera* de Guayana Inglesa se correlaciona con la misma forma de las dos subespecies de *Ae. varia* del Delta del Orinoco y de la Guayana: *bodkini* y *deltica*.

La única excepción a esta concordancia en las formas de las láminas subgenitales entre las dos especies de *Aeneolamia* parece verificarse en la subespecie *flavilatera mesae*, la cual, aunque tenga láminas obtusas, en las montañas al norte de Maracay vive mezclada con una población de *Ae. varia* (= *demissa*) la cual es caracterizada por la presencia de láminas agudas.

e) *Dimorfismo sexual*: en la *flavilatera* no se han notado diferencias constantes y apreciables en los caracteres secundarios sexuales, aparte el tamaño a veces algo mayor en las hembras.

f) *Uniformidad de las poblaciones*: A diferencia de lo que ha sido constatado en la especie *varia*, las subespecies de *flavilatera* son muy uniformes y por lo tanto éste se considera un carácter subespecífico y constante en las poblaciones.

Terminamos estas consideraciones preliminares sobre la especie *flavilatera* poniendo en evidencia: a) que en Venezuela, como ya se había verificado durante el estudio de la especie *varia*, se han reconocido diferentes poblaciones o especies ecológicas de *Ae. flavilatera*, mientras que en la Guayana, donde primeramente ha sido descubierto el insecto, existe una sola especie del mismo; b) difícilmente en Venezuela se encuentran poblaciones "sensu stricto" de *Ae. flavilatera*, o sea, grandes números de insectos en áreas limitadas y en la misma época (con excepción de la *caripensis*, cuya abundancia corresponde a la conocida en Guayana Inglesa), ya que la mayoría de los ejemplares que han sido acumulados durante nueve años de investigaciones por nosotros y por el personal del Departamento de Plagas y Enfermedades, se presentaron como individuos aislados o esparcidos sobre extensas áreas, y a veces mezclados con gran cantidad de otros insectos, especialmente de *Ae. varia*; c) se han encontrado,

en lugares examinados repetidas veces y luego revisados periódicamente, ejemplares escasos de *Ae. flavilatera* mezclados con otros de *Ae. varia*, con los cuales concuerdan por lo que se refiere a la forma de las láminas subgenitales de los machos y de los cuales han sido separados por sus caracteres específicos, sin que se pudieran clasificar subespecíficamente por la escasez del material. La aparición de estos individuos aislados de *flavilatera*, dentro de las poblaciones predominantes de *varia*, así como también la presencia de pequeñas poblaciones de la primera especie, dispersas en o cerca de las grandes poblaciones de la segunda, parece confirmar la teoría de WILLIAMS (8) quien escribió así de la *flavilatera* guayanesa: "en los detalles de la estructura, en la forma de los genitalia del macho y en las costumbres, se parece mucho al grupo de Cercópodos de la *saccharina*, y debe ser considerada como miembro de la serie de ésta, con un aberrante "colour-pattern"; esta misma teoría ha sido citada también por CHINA y MYERS (1) los cuales comparando las especies *saccharina*, *carmodyi*, *bodkini*, *propinqua*, *demissa*, *postica* y *flavilatera*, notaron que esta última es estructuralmente casi idéntica a la *saccharina*, pero aberrante en su coloración.

B. LAS SUBESPECIES VENEZOLANAS DE

Aeneolamia flavilatera (URICH)

Antes de iniciar el estudio de las subespecies de *Ae. flavilatera*, damos una breve descripción de la subespecie típica: *flavilatera*, de la Guayana Inglesa, donde primeramente el insecto fué descubierto en 1909, siendo luego descrito en 1914 por URICH (7) como *Tomaspis flavilatera*.

Aeneolamia flavilatera flavilatera (URICH)

a) Tamaño del insecto: largo del cuerpo: 8 a 9 mm., ancho: 3.5 a 4.0 mm.

b) Coloración del cuerpo: cabeza y parte anterior del pronoto son de color pardo oscuro; parte posterior del pronoto, escutelo y alas (tégmene) son de color pardo claro, así como la parte ventral del cuerpo; las alas son semitransparentes en su parte medio-distal y las patas presentan coloración pardo oscuro en las tibias y tarsos.

c) Banda costal: de color amarillo-paja, cubre los dos tercios del margen costal de las alas, siendo más anchas en su mitad anterior.

d) Láminas subgenitales de los machos: son del tipo obtuso, con margen apical redondeado (fig. 3, cuadro A).

Presentamos ahora a continuación y en orden geográfico de occidente a oriente, la lista de las subespecies de *Ae. flavilatera* que hasta la fecha (Junio 1956) han sido reconocidas en Venezuela, añadiendo a cada una su área de distribución, sus plantas hospederas, sus principales caracteres diferenciales (basados sobre las descripciones de FENNAH (2) y el examen directo de los ejemplares) y unas breves observaciones ecológico-geográficas que puedan facilitar la identificación de los especímenes que en el futuro serán encontrados en los mismos lugares o en zonas diferentes. Los números entre paréntesis, al lado de las localidades y de las plantas hospederas, indican las colecciones efectuadas respectivamente en los lugares y sobre las gramíneas citadas.

1. *Aeneolamia flavilatera funebris* FENNAH

(fig. 1, A)

27 ♂ ♂, 15 ♀ ♀

A) Área de distribución:

Edo. Trujillo: Boconó (6), San Rafael (2), Cumbre de Batatal (1), Campo Elías (1), Páramo La Cristalina (1).

Edo. Mérida: Carretera Santo Domingo-Apartadero (1).

Localidad típica: San Rafael de Boconó (1.500 mts.).

B) Plantas hospederas:

Eragrostis sp. (1); *Panicum maximum* (1); *P. purpurascens* (4); *Saccharum officinarum* (1); *Tripsacum laxum* (1); pastos no especificados (6).

C) Caracteres diferenciales:

a) Tamaño de los insectos: largo del cuerpo: 8.5-9.5 mm., ancho: 4.0-4.5 mm.

b) Coloración del cuerpo: cabeza, pronoto y escutelo, son de color pardo oscuro; las alas son de color pardo más claro y semitransparentes, por carencia de pigmento.

c) Banda costal: su parte proximal es amarillenta, mientras que la parte medio-distal gradualmente desaparece, siendo del mismo color de las alas y como éstas, semitransparentes; a veces, sin embargo, la banda es completa, y de color anaranjado o amarillo-paja, o es totalmente oblitterada.

d) Láminas subgenitales de los machos: son del tipo obtuso con ápice redondeado o a veces semi agudo (fig. 3, cuadro A); los cuatro grupos descritos por FENNAH (2, p. 709) en que se pueden reunir las variaciones

de esta forma obtusa, corresponden bien a los cinco encontrados por nosotros en un mayor número de ejemplares examinados.

Observaciones:

La subespecie *funebria* ha sido encontrada muy escasa en lugares con altitudes superiores a los 1.000 mts., alcanzando los 2.000 mts. en la zona de Apartadero-Santo Domingo. Es la única representante del género *Aeneolamia* (si se excluyen pocos ejemplares de la especie *reducta*) que ha sido encontrada en el valle del río Boconó, rico en pastos y caña de azúcar, sin que haya sido señalado sobre esta última (el record citado arriba se refiere a varios ejemplares coleccionados en los cañamelares de Campo Elías). Por su aspecto ovaliforme (relación entre largo y ancho del cuerpo), por su coloración parda y por la semitransparencia de las alas, así como por la ausencia parcial o total de la banda costal, la *flavilatera funebria* es muy parecida a la *varia pallidior* que también presenta obliteración de las bandas transversales y carencia de pigmento en las alas, y además es indígena de las montañas con clima húmedo y frío de alta Cordillera Andina.

Difiere de la vecina población de Guarico por ser ésta más pequeña y con bandas completas y amarillas; y de la típica *flavilatera* de Guayana Inglesa, especialmente por su coloración más oscura y por la reducción de la banda costal.

2. *Aeneolamia flavilatera guarici* subsp. n.

(fig. 1, B)

13 ♂♂, 14 ♀♀

A) *Area de distribución:*

Edo. Lara: Guarico (3), Carretera Guarico a Chabasquén (1), Terepaima (1).

Localidad típica: Guarico (1.080 mts.)

B) *Plantas hospederas:*

Digitaria sp. (1); *Panicum purpurascens* (4); *Saccharum officinarum* (1); pastos no especificados (3).

C) *Descripciones y caracteres diferenciales:*

a) Tamaño del insecto: largo del cuerpo: 6.5-0.8 mm., ancho: 4.0 3.5 mm.

b) Coloración del cuerpo: cabeza, pronoto, escutelo y mitad anterior de los élitros: de color pardo oscuro, casi negro; la otra mitad de las alas es más clara y semitransparente.

- c) Banda costal: de color amarillo-paja, es completa y bien definida.
 d) Láminas subgenitales de los machos: son del tipo obtuso, con margen redondeado (fig. 3, cuadro A).

Difiere notablemente de la subespecie *funebria* por su tamaño más pequeño, por su aspecto más delgado, por su coloración más intensa y por la banda costal completa y típica. Por su color más oscuro difiere también de las subespecies *flavilatera* (de la Guayana) y *mesae* (de Maracay).

PRINCIPALES VARIACIONES EN LA FORMA DEL APICE DE LAS LÁMINAS SUBGENITALES EN LOS MACHOS DE LAS SUBESPECIES VENEZOLANAS DE <i>Ae. flavilatera</i> .						
CUADRO A). Formas <i>rotundas</i>						
						
	a.	b.	c.	d.	e.	f.
<i>Ae. fl. funebria</i>	13	--	1	3	3	7
" " <i>guarici</i>	2	4	--	1	3	1
" " <i>mesae</i>	11	6	--	2	--	1
(" " <i>flavilatera</i> de Guayana angl...)	4	--	1	--	1	--)
CUADRO B). Formas <i>agudas</i>						
						
	a.	b.	c.	d.	e.	f.
<i>Ae. fl. laisana</i>	1	1	--	--	1	1
" " <i>boliviana</i>	4	--	2	1	2	--
" " <i>seripensis</i>	14	4	2	--	6	2

fig. 3. Cuadros de las principales variaciones en la forma del ápice de las láminas subgenitales en los machos de las subespecies venezolanas de *Ae. flavilatera* (URICH).

Holotipo ♂, *Alotipo* ♀ (T. 124) en el Museo de Entomología de la Facultad de Agronomía de Maracay, coleccionados por el autor en Guarico, el 8 de Agosto 1951, sobre *Panicum purpurascens*.

Paratipos de la mitad localidad.

Observaciones:

La subespecie *guarici* ha sido encontrada, relativamente abundante y mezclada con *Ae. varia paspali*, cerca de la localidad típica, en hierba "pará" y en caña de azúcar; más escasa ha sido hallada en la otra localidad precitada, con altitudes de más o menos unos 1.000 metros sobre

el nivel del mar. La presencia de una pequeña población de *flavilatera* en la localidad Terepaima (1.200 mts., cerca de Barquisimeto) con caracteres somáticos idénticos a los de la subespecie de Guarico (distante unos 100 Kms. en línea recta), confirmaría nuestras hipótesis sobre la pertenencia a un mismo tronco filogenético, de los insectos graminícolos de estas dos regiones y su antigua unión por medio de bosques y pastizales ahora desaparecidos (véase II Contribución, A): p. 160).

Esta subespecie ha sido recientemente citada por nosotros (6) entre los insectos de la caña de azúcar, como *Ae. flavilatera* subsp. ined. (Guarico, Lara).

3. *Aeneolamia flavilatera mesae* FENNAH

(fig. 1, C).

20 ♂ ♂, 24 ♀ ♀

A) Distribución geográfica:

Edo. Aragua: Guamitas-La Mesa (3); Agua Caliente-Cumbre de Choroni (3); Rancho Grande (1); Maracay (1); Pie del Cerro-Tovar (1).

Edo. Carabobo: La Cabrera (1).

Edo. Cojedes: Tinaquillo (1).

Localidad típica: La Mesa (1.200-1.420 mts.) al norte de Maracay, Parque Nacional "Henry Pittier".

B) Plantas hospederas:

Andropogon spp. (2); *Axonopus aureus* (1); *Digitaria horizontalis* (1); *Helionurus tripsacoides* (1); *Melinis minutiflora* (3); *Panicum maximum* (3); *Paspalum* sp. (1); *Trachypogon vestitus* (1); *T.* spp. (2); pastos no especificados (1).

C) Caracteres diferenciales:

a) Tamaño: largo del cuerpo: 6.5-8.0 mm., ancho: 3.0-3.5 mm.

b) Coloración del cuerpo: cabeza, pronoto y escutelo: pardo oscuro; élitros, de igual color en la parte medio-anterior, con degradación al pardo claro y semitransparencia en la parte posterior.

c) Banda costal: color amarillo-paja y bien definida en su mitad proximal, disminuye su claridad, y a veces desaparece por carencia de pigmento, en la parte distal.

d) Láminas subgenitales de los machos: del tipo obtuso con ápices redondeados o planos-oblicuos. (fig. 3, cuadro A).

Observaciones:

La subespecie *mesae* ha sido encontrada, frecuentemente abundante y mezclada con la subespecie *varia demissa*, en las montañas al norte de Maracay, desde altitudes de 500-600 mts. (Guamitas, Agua Caliente) hasta 1.000-1.400 (Cumbre Choroní, La Mesa); similarmente, a las mismas altitudes, pero aislada, en las montañas al norte de La Victoria, entre Pie del Cerro y los bosques que preceden Tovar. Una pequeña población (2 machos y 3 hembras) de *flavilatera*, somáticamente idéntica a La Mesa, y mezclada con la *varia sontica*, fué hallada en las sabanas de Tinaquillo y ha sido asignada a esta subespecie.

Sobre la distribución geográfica de la subespecie *mesae* creemos útil señalar lo siguiente: 1) un solo ejemplar (1 hembra citado por FENNAH y coleccionado por F. FERNÁNDEZ YÉPEZ) ha sido encontrado hasta la fecha en las cercanías de Rancho Grande, lugar muy parecido y vecino a la localidad típica de la subespecie (Guamitas-La Mesa), a pesar de las frecuentes visitas y colecciones efectuadas en este sitio y sus alrededores durante muchos años; 2) el único ejemplar encontrado en Maracay (un macho) fué coleccionado por H. E. Box a la luz de una casa en el poblado; 3) el ejemplar de La Cabrera (un macho) fué hallado en los potreros que se extienden al pie de la montaña hasta la Laguna de Valencia. Estos tres especímenes pueden por lo tanto considerarse como individuos aislados y accidentalmente llegados a estos sitios, donde, repetimos, nunca han sido encontrados otras veces en sucesivas y repetidas observaciones.

Como se ha notado anteriormente (en las generalidades de *Ae. flavilatera*), a propósito de la forma de las láminas subgenitales de los machos, la presencia de la subespecie *mesae*, con láminas del tipo obtuso, dentro del área ocupada por dos subespecies de *Ae. varia* con láminas del tipo agudo (*demissa* y *nigrescens*), constituye la única excepción a la regla general observada en las otras subespecies, o sea la correlación de los dos tipos de láminas en las áreas de distribución de las respectivas especies. Aceptando por lo tanto la hipótesis de WILLIAMS (citada arriba), según la cual la especie *flavilatera* pertenecería al mismo tronco filogenético de *varia*, se podría suponer que la población de *varia demissa*, durante su desarrollo y su expansión, había invadido el área de la *flavilatera mesae* sólo posteriormente a la llegada y al establecimiento de ésta en la misma zona. Confirmaría esta teoría la observación que en la zona al norte de La Victoria, la subespecie *varia nigrescens* ha sido hallada en el alto río Aragua, solamente hasta Pie del Cerro, mientras que la *flavilatera mesae* se cría más arriba de esta localidad, en los pastos que cubren la montaña antes de alcanzar los bosques húmedos de Tovar. La misma hipótesis de

WILLIAMS explicaría también la presencia, en las sabanas de Tinaquillo, de la pequeña y aislada población de *flavilatera*, idéntica a la *mesae* y mezclada con la *varia sontica*, por tener en común con esta última la forma obtusa de las láminas subgenitales.

Por otro lado, la penetración secundaria en el tiempo, de la subespecie *varia demissa* dentro el área de la subespecie *flavilatera mesae*, justificaría nuestra suposición cerca del lento avance de la subespecie *varia nigrescens* desde la orilla sud-oriental de la Laguna de Valencia hacia las cabeceras de los ríos Guárico y Manuare, o sea en la zona de Güigüe, donde la subespecie *sontica* parece mezclarse con la *nigrescens*, y en la de Belén, donde la *nigrescens* presenta formas aberrantes y primitivas y donde se ha encontrado una población de *flavilatera* claramente diferente de las vecinas *mesae* y *talmana*, y que será descrita aparte.

La subespecie *mesae* difiere de la típica *flavilatera* de Guayana por ser más delgada (casi fusiforme) y más pequeña; de la *funnebris* por el tamaño más grande, el color más oscuro y la forma ovalada de ésta; y de la *guarici*, por su coloración más clara.

4. *Aeneolamia flavilatera talmana* FENNAH

(fig. 2, A)

7 ♂ ♂; 10 ♀ ♀

A) *Area de distribución:*

Edo. Miranda: La Quebradita, entre San Casimiro y Cúa (4).

Edo. Aragua: San Casimiro (1); San Sebastián (1); Villa de Cura (2); El Consejo (3); La Victoria (3); Tiara (1).

Localidad típica: La Quebradita (orilla del río Talma), cerca de Cúa (400 mts.)

B) *Plantas hospederas:*

Axonopus compressus (1); *Panicum maximum* (7); *Paspalum conjugatum* (1); *Saccharum officinarum* (1); pastos no especificados (5).

C) *Caracteres diferenciales:*

a) Tamaño del insecto: largo, 8.5-9.5 mm., ancho: 4.0 mm.

b) Coloración del cuerpo: cabeza, pronoto, escutelo, élitros y patas de color negro; parte ventral del cuerpo, de color pardo oscuro.

c) Banda costal: bien definida y de color anaranjado y rojo, se presenta a veces muy ancha en la parte proximal. Raramente es visible una fina faja mesoscutelar, amarilla.

d) Láminas subgenitales de los machos: del tipo agudo, con punta bien desarrollada y con variaciones similares a las observadas en las formas agudas de la especie *varia* (fig. 3, cuadro B).

Observaciones:

El área de distribución de la *flavilatera talmana* está incluida en la de *varia nigrescens*, con la cual tiene en común la coloración negra y el aspecto ovalado del cuerpo, la forma aguda de las láminas subgenitales y la predilección por el gamelote como planta hospedera. Ha sido encontrada siempre aislada y escasa, mezclada con individuos de la *nigrescens*; y la presencia de raros ejemplares de la *flavilatera talmana* con vestigias de bandas transversales en las alas, haría suponer la proveniencia de éstos del mismo tronco de la *varia*, y la existencia de formas intermedias entre las dos especies. Además, la aparición de esta subespecie con láminas agudas, después de una serie de poblaciones con láminas obtusas, geográficamente separadas las unas de las otras, corresponden a cuanto se ha notado en la especie *varia* (véase II Contribución, A): p. 171).

Como ya se había observado en las generalidades de la especie *flavilatera*, la subespecie *talmana* es la única que presenta coloración negra y banda costal rojo-anaranjada, y por estos mismos caracteres difiere claramente de las otras subespecies venezolanas y de la típica de Guayana.

5. *Aeneolamia flavilatera belenensis* subsp. n.

(fig. 2, B).

9 ♂ ♂; 4 ♀ ♀

A) *Area de distribución:*

Edo. Carabobo: Belén y altos del río Guárico (4).

Localidad típica: Belén (750 mts.)

B) *Plantas hospederas:*

Chloris polydactyla (1); *Panicum maximum* (1); *Panicum purpurascens* (2); pastos no especificados (2).

C) *Descripción y caracteres diferenciales:*

a) Tamaño del insecto: el largo del cuerpo varía de 7.5 a 9.0 mm., su ancho en las alas cerradas, de 3.0 a 3.5 mm.

b) Coloración del cuerpo: cabeza, pronoto, escutelo, élitros y patas, de color pardo oscuro; más clara la parte ventral. Dos hembras coleccionadas en el mismo lugar del tipo, presentan coloración pardo-clara y semitransparencia en las alas.

c) Banda costal: completa y bien definida, su color varía desde amarillo-paja hasta el amarillo-anaranjado.

d) Lámina subgenitales de los machos: del tipo agudo, con ápices variamente desarrollados (fig. 3, cuadro B).

La población de Belén difiere de las cercanas *mesae* y *talmana* por la conformación de las láminas subgenitales, por el color más claro de la primera, y por ser de color negro con bandas rojo-anaranjado, y constantemente más grande y de forma ovalada, la segunda; difiere también de la típica subespecie *flavilatera* de Guayana por la forma obtusa de las láminas subgenitales, por la coloración más clara y por el tamaño más uniforme de esta última.

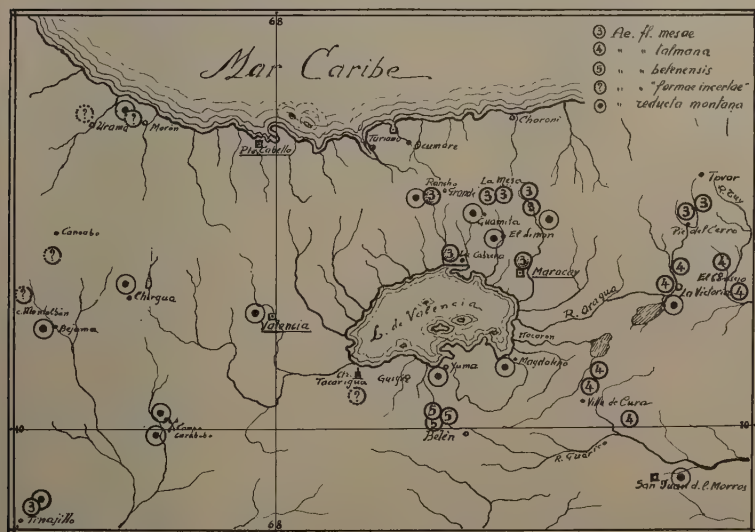


fig. 4. Area de distribución de las subespecies de *Ae. flavilatera* (y de *reducta montana*) en la hoya de la Laguna de Valencia.

Holotipo ♂, *Alotipo* ♀ (T. 654 y 689) en el Museo de Entomología de la Facultad de Agronomía de Maracay, de una serie de ejemplares coleccionados por W. SZUMKOWSKI cerca de Belén, respectivamente en fechas 5 de Octubre 1952 y 6 de Julio 1953.

Paratipos: de la misma localidad.

Observaciones:

La pequeña población de *flavilatera* de Belén, que a diferencia de las precedentes y de la *caripensis*, presenta como carácter subespecífico un cierto grado de variabilidad en la coloración y en el tamaño, se encuentra mezclada con individuos de la especie *varia* con los cuales tiene en común la forma aguda de las láminas subgenitales y la presencia, en ésta, de individuos aberrantes por la coloración y por el tamaño, en contraste con otros claramente identificados como miembros de la subespecie *nigrescens*. Estas formas atípicas de *varia* han sido incluidas en la subespecie *nigrescens* por pertenecer al mismo habitat geográfico y por presentar caracteres comunes e intermedios con ésta; por lo contrario, la población de *flavilatera* existente en la misma localidad, además de no encontrarse mezclada con individuos de las vecinas subespecies *talmana* y *mesae*, presenta suficientes caracteres morfológicos discordantes con ambas para no poderla incluir en ninguna de las mismas, y considerarla como subespecie aparte. Por la escasez del material a disposición, no es posible actualmente establecer los límites de variabilidad de esta población; parece sin embargo, como ya habíamos notado a propósito de la especie *varia* del mismo lugar (II Contribución, p. 175), que las de Belén sean unas poblaciones primitivas, todavía en evolución e inestables, y que por lo tanto merecen estudiarse ulteriormente para aclarar la filogénesis de las especies.

Nota: "Formas inciertas".

En la región de la Laguna de Valencia, rica de gramíneas cultivadas y de plantas forrajeras, y en parte todavía cubiertas de bosques, se encuentran distribuidas, y a veces mezcladas, seis poblaciones diferentes de *Aeneolamia*, (véase fig. 4 y compárese con fig. 25, p. 185, de la II Contribución) o sea: tres subespecies de *varia*: *demissa*, *nigrescens* y *sontica*; y tres de *flavilatera*, es decir: *mesae*, *talmana* y *belenensis*. Con la *varia demissa*, parcialmente en contraste con sus caracteres morfológicos, convive o colinda la *flavilatera mesae*; con la *varia nigrescens*, perfectamente concordante, existe la *flavilatera talmana*; al límite occidental de distribución de estas dos últimas, aparece la población *belenensis*, que difiere de ambas, aún perteneciendo al mismo tronco; solamente la *varia sontica* parece quedar afuera de estas correlaciones con la especie *flavilatera*, a pesar de su vasta y variada área de distribución, y de la grande cantidad de material examinado durante varios años, tratándose de una de las peores plagas de las gramíneas cultivadas en los Edos. Lara, Yaracuy y Carabobo. Los pocos ejemplares de *flavilatera* encontrados durante unos diez años de observaciones en el área citada, son las siguientes: 1 macho y 1 hembra (T. 233), hallados en Noviembre 1951 en un cañamalar de Tacarigua,

dentro de una población abundante de *sontica*: el macho, con láminas subgenitales obtusas, y ambos con coloración pardo-obscura y bandas costales amarillo-anaranjado; 1 macho y 1 hembra (T. 180 a), encontrados en Junio 1951 cerca de Morón en pastos altamente infestados por *sontica*: presentan coloración pardo-obscura, láminas obtusas y bandas costales amarillas interrumpidas en la mitad distal (otro ejemplar, probablemente igual a éstos, había sido coleccionado por CH. H. BALLOU en Urama, sobre *Chloris polydactyla*, en 1939: tarjeta 1725): 1 hembra (T. 315a) fué hallada en pastos cerca de Montalbán, junto con pocos ejemplares de *sontica* y presenta color pardo obscuro, con bandas anaranjadas y casi interrumpidas en la mitad distal; en fin, 1 macho (T. 874), coleccionado aislado en pastos de clima húmedo y frío entre Bejuma y Canoabo, en Septiembre 1955, tiene láminas obtusas, coloración pardo-obscura y bandas completas, amarillas. Todos estos ejemplares, por lo tanto, presentan láminas subgenitales del tipo obtuso, pero en el aspecto general difieren de la *mesae* y se acercan mayormente a las *belenensis* y a la *talmana*, en cuyas subespecies no se pueden incluir por la diferente conformación de las láminas subgenitales.

Preferimos por lo tanto considerar provisoriamente estos individuos aislados como "formas inciertas" de *Ae. flavilatera*, esperando reunir material más abundante para poder definir su pertenencia a una u otra de las poblaciones ya conocidas o reunir las en una nueva especie.

Asimismo consideramos "formas inciertas" tres ejemplares de *flavilatera*, (T. 195, 746 y 415) procedentes respectivamente de Turén (Edo. portuguesa), de Mene Grande (Edo. Zulia) y de las sabanas de Perijá (Edo. Zulia), ambos de coloración pardo-claro y tamaño pequeño, los cuales, por el momento, no es posible colocarlos en las subespecies cercanas conocidas.

6. *Aeneolamia flavilatera caripensis* FENNAH

(fig. 2, C).

28 ♂ ♂; 18 ♀ ♀

A) *Area de distribución:*

Edo. Monagas: Caripe (3); Cueva del Guácharo (2); San Francisco de Maturín (1); Aragua de Maturín (1).

Edo. Sucre: Cumanacoa (1); San Lorenzo (1).

Localidad típica: Caripe (900 mts.)

B) *Plantas hospederas:*

Melinus minutiflora (2); *Panicum maximum* (1); *P. purpurascens* (2); *Saccharum officinarum* (2); *Zea mays* (1); pastos no especificados (5).

C) *Caracteres diferenciales*:

a) Tamaño del insecto: largo del cuerpo: 7.5 a 9.0 mm.; ancho de las alas cerradas: 3-4 mm.

b) Coloración del cuerpo: cabeza, pronoto, escutelo y pared basal de las alas, de color pardo oscuro; distalmente el color es más claro y las alas semitransparentes.

c) Banda costal: de color amarillo y anaranjado, a veces desaparece parcialmente en la parte distal.

d) Láminas subgenitales de los machos: son del tipo agudo, con ápices variamente desarrollados (fig. 3, cuadro B).

Observaciones:

La subespecie *caripensis* difiere de la típica *flavilatera* de Guayana por la coloración más oscura y por la forma aguda de las láminas subgenitales. Su área de distribución está incluida en la de *Ae. varia sordida* con la cual tiene en común la forma de las láminas subgenitales y a la cual se parece y está mezclada en las localidades sobrecitadas, con excepción de Caripe, en cuya altoplanicie la *flavilatera* es la única especie del género *Aeneolamia* que ha sido observada en los pastos, en la caña de azúcar y en el maíz de la zona; sin embargo, en los mismos cultivos se encuentra otro cercópido, el *Delassor tristis monagasi* FENNAH, cuya área de distribución se extiende desde Cumanacoa hasta San Francisco de Maturín y Caripe.

CONCLUSIONES

Las poblaciones de *Aeneolamia flavilatera* encontradas en Venezuela hasta Junio 1956 han sido clasificadas en seis subespecies, cuatro de las cuales habían sido reconocidas por FENNAH en 1949: *tenebris*, *mesae*, *talamaná* y *caripensis* y dos son descritas por el autor: *guarici* y *belenensis*; algunos ejemplares de *flavilatera* hallados aislados y una sola vez en las siguientes localidades: Morón, Urama, Montalbán, Tacarigua, Canoabo, Turén, Mene Grande y Sierra de Perijá, no presentan caracteres morfológicos que corresponden a las citadas subespecies, y por lo tanto han sido considerados como "formas inciertas" de la misma especie.

Durante el estudio morfo y ecológico de estas subespecies, y su comparación con las subespecies de *Aeneolamia varia*, se ha puesto en evidencia lo siguiente:

A. Distribución geográfica

Las poblaciones de *flavilatera* encontradas hasta ahora en Venezuela están compuestas generalmente de individuos aislados y escasos, con excepción de algunos casos en que las subespecies *guarici*, *mesae* y *caripensis* se presentaron relativamente abundantes, pero sin alcanzar las cantidades de la mayoría de las poblaciones de la especie *varia*.

Las áreas de distribución de estas *flavilatera* incluyen la región de Boconó - Guarico, la hoya de la Laguna de Valencia y la zona Cumanacoa - Caripe, y están separadas por vastos sectores donde se encuentran una o más poblaciones diferentes de la especie *varia*, siendo a veces insertas en las comarcas de éstas, o colindando, sin mezclarse con las mismas. En otras palabras, se ha notado lo siguiente:

1) La subespecie *tunebris*, en su localidad típica: Boconó - San Rafael es (si se excluyen pocos ejemplares de *reducta montana*) la única representante del género *Aeneolamia*, pero en las otras localidades está mezclada con la *varia paspali* y *varia pallidior*; 2) la subespecie *guarici* vive igualmente dentro del área de la *varia paspali*; 3) la subespecie *mesae* comparte su hábitat con la *varia demissa*, sin hacer lo mismo con la *varia nigrescens* con la cual colinda; 4) la *talmana* se encuentra mezclada con la *nigrescens*; (5) la *belenensis* está también mezclada con esta última; en fin 6) la *caripensis* presenta la misma característica de la *tunebris*, o sea, en su localidad típica: Caripe: ha sido observada solamente esta subespecie de *flavilatera*, sin que se encontraran individuos de la *varia sordida*, con la cual convive en otras partes cercanas; sin embargo, ambas especies se encuentran a veces en las mismas áreas y sobre las mismas plantas hospederas junto con la *reducta montana* y con el otro Cercópido del género *Delassor*, o sea: *D. tristis monagasi*.

B. Plantas hospederas

Las siguientes gramíneas han sido señaladas como huéspedes de las diferentes subespecies de *flavilatera* en Venezuela.

Andropogon spp. 2; *Axonopus aureus* 1; *Axonopus compressus* 1; *Chloris polydactyla* 1; *Digitaria horizontalis* 1; *Digitaria* sp. 1; *Eragostis* sp. 1; *Helionurus tripsacoides* 1; *Melinis minutiflora* 5; *Panicum maximum* 13; *Panicum purpurascens* 12; *Paspalum conjugatum* 1; *Paspalum* sp. 1; *Saccharum officinarum* 5; *Trachypogon vestitus* 1; *Trachypogon* spp. 2; *Tripsacum laxum* 1; pastos no especificados 22.

En ninguna de estas gramíneas ha sido señalado daño apreciable o "candelilla" causado por las subespecies de *flavilatera*.

En una reciente publicación (6) sobre nuevas plagas de la caña de azúcar señaladas en Venezuela durante los años 1953-55, están citadas dos subespecies inéditas de *Ae. flavilatera*, es decir: una cerca de Guarico, Lara, y la otra de Tacarigua, Carabobo, las cuales corresponden respectivamente a *flavilatera guarici* y *flavilatera* "forma incierta".

C. Caracteres morfológicos

Las seis subespecies de *flavilatera* identificadas en Venezuela, son fácilmente reconocibles por su coloración y su tamaño, y pueden reunirse en dos grupos, similarmente a cuanto fué observado con la especie *varia*, es decir (fig. 3): las que tienen láminas subgenitales de tipo obtuso (*funnebris*, *guarici* y *mesae*) y las que tienen láminas de tipo agudo (*belenensis*, *talmana* y *caripensis*). La correlación entre las formas obtusas y agudas de las subespecies *varia* y *flavilatera* es fenómeno constante y general, con excepción en la subespecie *mesae* la cual, con láminas obtusas, está mezclada a *varia demissa* que tiene láminas agudas. Esta regla es confirmada también por la típica *flavilatera* de Guayana, la cual presenta láminas subgenitales obtusas, o sea correspondientes a las igualmente obtusas de las subespecies de *varia* (*bodkini* y *deltica*) que se encuentran en o cerca de la misma zona.

RESUMEN

El autor revisa las subespecies de *Aeneolamia flavilatera* (URICH) cuya presencia ha sido señalada en Venezuela por FENNAH, y basándose sobre los mismos criterios biométricos y ecológicos utilizados en el estudio de la especie *varia* (F.), reconoce y describe otras dos subespecies nuevas de *flavilatera*, o sean *flavilatera guarici* y *flavilatera belenensis*, las cuales son fácilmente separables de las cuatro procedentes; además señala la presencia de algunas "formas inciertas" (*Formae incertae*) de la misma especie, cuya clasificación es prematura por deficiencia de material disponible.

De cada una de las seis subespecies descritas se enumeran las áreas de distribución y las plantas hospederas, y se ilustran los principales caracteres diferenciales, añadiéndoles algunas observaciones sobre su ecología y sus relaciones con las otras especies de *Aeneolamia* con las cuales conviven.

SUMMARY

The author revises the subspecies of *Aeneolamia flavilatera* (URICH) known from Venezuela, and following the same criteria applied by FENNAH for the study of *A. varia* (F.), describes two new subspecies: *flavilatera guarici* and *f. belenensis*, which are easily recognizable; the author also mentions several *formae incertae* of the same species which at present cannot be properly placed because of insufficient material.

The distribution, host plants, observations on the ecology and comparative notes with the other species of *Aeneolamia* with which they are found, is given for each of the subspecies.

REFERENCIAS CITADAS

- (1) CHINA, W. E. & MYERS, J. G. Critical Notes on some Neotropical Species of *Tomaspis* (Homop., *Cercopidae*). Ann. Mag. Nat. History, 10 (14): 449. 1934.
- (2) FENNAH, R. G. Autecological Notes on three Species of *Aeneolamia* (Homop., *Cercopoidea*). Ann. Mag. Nat. History, 12 (ii): 703-726. 1949.
- (3) FENNAH, R. G. Further Notes on Neotropical *Cercopoidea*. Ann. Mag. Nat. History, 12 (iv): 137. 1951.
- (4) GUAGLIUMI, P. Contribuciones al estudio de la candelilla de las gramíneas en Venezuela. I.—Historia de la plaga en el país. Agronomía Tropical, 4 (3): 151-161. 1954.
- (5) GUAGLIUMI, P. Contribuciones al estudio de la candelilla de las gramíneas en Venezuela. II.—Los Cercópidos causantes de la candelilla. A) *Aeneolamia varia* (F.) y sus subspecies. Agronomía Tropical, 5 (3): 135-195. 1955.
- (6) GUAGLIUMI, P. Suplemento a la lista de los insectos de la caña de azúcar en Venezuela (1953-55). Agronomía Tropical, 5 (2): 99-104. 1955.
- (7) URICH, F. W. Description of a New Frogopper from British Guiana. Bull. Entom. Res., 5: 43. 1914.
- (8) WILLIAMS, C. B. A Frogopper on Sugar-cane in British Guiana, Bull. Entom. Res., 9: 163-173. 1918.

OBSERVACIONES SOBRE LA REGION ALGODONERA DE LOS RIOS ORINOCO Y APURE

por

W. SZUMKOWSKI F.R.E.S. (*)

INTRODUCCION

En febrero de 1956, el suscrito recibió del Dr. W. H. WHITCOMB muestras de botones de algodón infestados por larvas de un díptero no determinado y hojas de la misma planta presentando en su cara inferior aspectos metálicos plateados, causados por un factor nuevo y desconocido en el país. Ambas muestras fueron recogidas en las siembras de algodón en las cercanías de Cabruta en el Edo. Guárico.

Desde fines de febrero hasta la primera quincena de mayo, fecha en que fué interrumpida por las lluvias la comunicación terrestre con Cabruta, hemos realizado cinco viajes a este pueblecito con el objeto de estudiar la zona algodонера situada al margen de los ríos Orinoco y Apure y las principales plagas que azotan a este cultivo.

La distribución de los campos, su relieve, el carácter del suelo, las condiciones climáticas, las inundaciones estacionales del terreno, las épocas de siembra, los métodos de cultivo, etc., son completamente diferentes de los de las demás zonas algodonerías del país, y por este motivo, las observaciones realizadas merecen ser publicadas, aún cuando no hemos podido terminar hasta la fecha las investigaciones sobre la nueva plaga que infesta los botones y los factores de las anomalías plateadas en las hojas.

Subrayamos también la utilidad de publicar sistemáticamente las observaciones realizadas durante los viajes de reconocimiento en el país.

(*) Centro de Investigaciones Agronómicas, El Limón, Maracay.

Estos datos, aunque no presentan resultados definitivos de estudios continuados, a veces durante un prolongado período, pueden presentar interés para los trabajos de otros investigadores en el país y en el extranjero.

LIMITES APROXIMADOS DE LA ZONA ALGODONERA DE LOS RIOS ORINOCO Y APURE

La región algodонера de los ríos Orinoco y Apure se extiende hasta Maripa, cayendo al río Orinoco y sigue las márgenes de este río hasta La Urbana aproximadamente. Las siembras de algodón a las márgenes del río Apure siguen desde la desembocadura hasta La Macanilla aproximadamente. Se encuentran también, aún en número reducido siembras de este cultivo en cercanías de Puerto Páez y a las márgenes de los afluentes del río Orinoco, y el río Meta hasta San Carlos inclusive. De tal modo que la extensión de la zona, puede ser calculada en varios centenares de kilómetros. (Véase el mapa de la fig. 4).

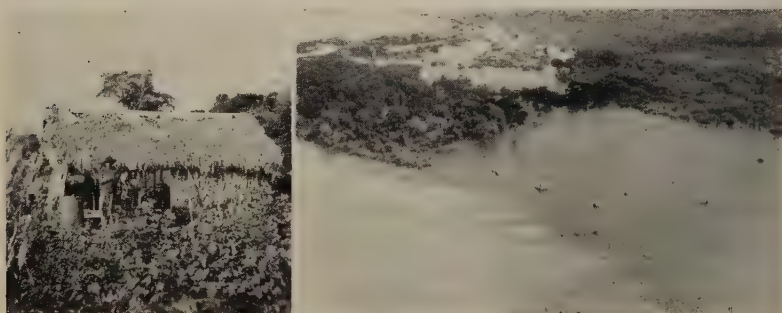


fig. 1. A) Primitivos ranchos de los conucos. B) Campos y ranchitos inundados por la crecida de los ríos. (Cortesía del Dr. M. CARRERO).

Durante los viajes descritos, hemos investigado un sector de la principal parte de esta región con centro en Cabruta, siguiendo las márgenes de los ríos Orinoco desde Caicara hasta la desembocadura del río Apure y de éste último hasta Macanilla, contándose con aproximadamente 2.000 Ha. de siembras de algodón dependientes de este centro.

OBSERVACIONES SOBRE LOS CAMPOS Y METODOS DE CULTIVO

Los campos cultivados siguen en forma de una estrecha cinta las márgenes de los ríos Orinoco y Apure y están limitados de un lado por el río mismo y del otro por la selva. Sobre estos campos cultivados crecen

en varios sitios árboles solitarios, en hileras y en pequeños grupos, restos de la selva deforestada. Se encuentran tocones y troncos de árboles caídos o cortados. La superficie de los campos no es plana y presenta concavidades que impiden un secamiento uniforme del terreno después de bajar el nivel de aguas de los ríos. Los conucos en la mayoría de los casos carecen de comunicación terrestre y su única vía es el río, utilizando canoas hechas de un tronco de árbol. En estas condiciones es difícil, si no imposible, la mecanización del cultivo.

El suelo inundado anualmente por las crecidas aguas de los ríos es rico y los rendimientos en años anteriores resultaron muy altos, llegando a obtenerse hasta 2.000 Kg. de cosecha bruta (en rama) por hectárea.

Las siembras son realizadas por los campesinos en forma de conuco sobre parcelas de reducido tamaño, en general menos de 10 hectáreas y todos los trabajos se cumplen a mano. Existe también un reducido número de siembras más extensas que tampoco son mecanizadas.

Las primeras siembras empiezan en el mes de octubre y continúan hasta todo el mes de enero siguiendo la caída del nivel de aguas de los ríos desbordados. Sin embargo, el muy largo período de las siembras no puede ser explicado por este motivo, pues resulta también de la necesidad de escalonar las siembras para hacer posible su cuidado y realizar las cosechas en forma progresiva con un reducido personal de miembros de familia, aún en un período más largo.

Los campesinos habitan primitivos ranchos que son a menudo destruidos por las crecientes estacionales de los ríos. (fig. 1 A).

Las semillas de algodón, aunque muy escogidas por los agricultores de esta zona, presenta una mezcla de muchas formas con diferentes característica de fibra y distintos períodos vegetativos, llegándose a encontrar en muchas oportunidades matas de *Gossypium barbadense* caracterizadas por las flores intensamente amarillas y los mamones y botones, provistos de 3 lóculos. Sin embargo los arbustos son fuertes, de altura mediana y en las partes no azotadas por las plagas presentaron buena carga de mamones (cápsula o bellota) bien desarrollados.

El período de la cosecha es muy largo, empezando en enero y terminando a mediados de junio a consecuencia de las siembras escalonadas y también como resultado de la semilla que por su mencionada característica aumenta la desigualdad de maduración.

Después de terminada la cosecha los agricultores dejan las socas sin destruir, esperando a que sean arrastradas por la crecida de los ríos. (fig. 1, B).

Los conuqueros realizan la venta de sus cosechas por medio de varios comerciantes domiciliados en Cabruta, los cuales por su parte, facilitan a los campesinos créditos adelantados en efectivo y en materiales (semilla, insecticidas, etc.) y de esta manera obtienen un control sobre las siembras de los conucos y la producción de algodón en la zona.

PRINCIPALES PLAGAS EN EL ALGODON

Durante la inspección en esta zona se encontraron las siguientes plagas de algodón en orden de importancia económica:

Pectinophora gossypiella SAUND.

“Hoja plateada”⁽¹⁾.

Aphis gossypii GLOV.

Acaros.

“La mosquita del algodónero”.

Ratones.

a) *Pectinophora gossypiella*:

Esta plaga, conocida desde hace años en la zona, empezó su ataque con gran intensidad en el año del informe en las primeras siembras de algodón, aumentando tal intensidad hasta llegar a la total destrucción en varias siembras tardías. Debemos hacer constar que las pérdidas ocasionadas sobrepasaron el 50% de la cosecha.

b) “Hoja plateada”.

Síntomas de una plaga desconocida y nueva en el país. Se encuentran en el campo en forma de manchas a veces extensas. Las plantas afectadas presentan en las hojas aspectos metálicos plateados, son débiles, su crecimiento retardado y el rendimiento muy reducido.

c) *Aphis gossypii*:

Ataca con gran intensidad al algodón en forma de manchas a veces extensas, bajando sensiblemente la producción y calidad de la fibra en las partes infestadas.

d) Acaros:

Probablemente *Tetranychus telarius* L., plaga conocida pero sin gran importancia económica en el resto del país, que junto con otras especies en la región de Cabruta atacan fuertemente el cultivo en forma de extensas manchas y causan daños de consideración.

e) “La mosquita del algodónero”:

(1) A la “Hoja plateada” se le presta más atención en comparación con los Afidos, por ser desconocido su origen y métodos de combate.



fig. 2. A, B, C, D: Botones de algodón deformados por *Contarinia gossypii*.
(Cortesía de la Cía. Shell).

Esta plaga fué por primera vez descubierta en Venezuela en 1956 por el Dr. W. H. WHITCOMB y determinada por el Dr. F. FERNÁNDEZ YÉPEZ como *Contarinia gossypii* FELT ⁽²⁾.

Se ha encontrado durante las inspecciones a esta zona en varias partes de las siembras y se trata aparentemente de la primera cita de este insecto

(2) La identificación ha sido confirmada por el Dr. R. H. FOOTE del Depto. de Agricultura de los Estados Unidos.

para el continente suramericano, siendo conocido anteriormente de las Antillas y La Florida (U.S.)⁽³⁾ (véase MC. CALLAN (1)).

f) *Ratones*:

Se presentaron en gran número, probablemente por falta de inundaciones en este año, destruyendo gran cantidad de mamones de algodón. También han causado graves daños en las siembras de frijol y caraotas, importantes cultivos de esta zona.

OBSERVACIONES SOBRE LAS NUEVAS PLAGAS

El estudio sobre las nuevas plagas en el país presenta grandes dificultades por ser peligroso realizar los ensayos en los laboratorios del Centro de Investigaciones Agronómicas, debido al riesgo de introducir las plagas a la zona central algodonera. Por este motivo se organizó un laboratorio provisional en Cabruta, donde los ensayos pudieron ser realizados con intervalos durante los sucesivos viajes a esta zona.

En estas condiciones y en vista del largo y mal camino, nos hemos encontrado con la dificultad de medios de comunicación en el momento oportuno y por este motivo, en dos ocasiones hemos perdido la posibilidad de continuar los ensayos, viéndonos obligados a recomenzarlos de nuevo, y finalmente hemos abandonado las investigaciones por la imposibilidad de comunicación durante el período de lluvias.

A) *"La mosquita del algodónero"*:

Este dañino insecto ataca los botones deformándolos con hinchazones (combras) laterales, pequeñas al principio de manifestarse el daño, creciendo luego en volumen y adquiriendo una coloración blancuzca. fig. 2 A, B y C. Debajo de estas hinchazones hemos encontrado varias, hasta 30 larvitas en un botón escondidas sobre las anteras. Las larvitas pueden ser de diferente tamaño. Su coloración blanca adquiere color amarillo-naranja llegando a la maduración. La plaga se encuentra en varias partes de esta zona en forma de manchas de limitada extensión dispersada en aislados botones, y presentando a veces manchas más extensas con 30-40% de botones infestados. Hemos observado que las infestaciones más fuertes se manifiestan en las partes de las siembras protegidas de las fuertes brisas que soplan a lo largo de los ríos desde el este durante el día y aproximadamente del noroeste en horas de la noche; y creemos que estas fuertes corrientes de aire son desfavorables para la propagación de la plaga, dispersando las diminutas mosquitas y arrastrándolas en gran número fuera

(3) Los Dres. W. WHITCOMB y FCO. FERNÁNDEZ YÉPEZ (2) van a publicar una nota sobre este insecto en el Journal of Economic Entomology.

de las siembras de algodón. Por otra parte, hemos observado que las manchas infestadas presentan una evidente estabilidad en su extensión como también en el porcentaje de botones infestados. Los botones atacados no caen al suelo y solamente algunos botones muy jóvenes infestados pueden con facilidad ser arrancados de las matas, presentando algunas veces sus brácteas abiertas.

Los botones atacados no se desarrollan, los diminutos pétalos quedan cerrados, se secan y no se forman los frutos, fig. 2 D. Solamente en casos excepcionales de un ataque en los botones muy avanzados, en el momento de abrirse los pétalos, observamos la formación de mamones.



fig. 3. A Hoja plateada.
(Cortesía de la Cía. Shell).

Después de ser recogidos los botones infestados en bolsas de papel, el mismo día las larvitas empezaron a salir de los botones reuniéndose en ovillos formados por gran número de larvas. Las larvas continuaron saliendo de los botones, aumentando su número al día siguiente y reduciéndose desde el cuarto hasta el quinto día inclusive.

Las larvas maduras miden alrededor de 2.5 mm., son ligeramente corvadas en forma semilunar, y se desplazan con gran facilidad, brincando hacia arriba y lateralmente a varios centímetros de altura y distancia.

Las larvas madurase se dejan caer al suelo y empupan en la superficie dentro de las flexibles cámaras pupales incrustadas con partículas de tierra. Estas cámaras son de forma ovalada y miden de 1.6 x 1.0 mm. aproximadamente.

Los ensayos sobre el período pupal se realizaron en frascos de 0.5 litros, poniendo:

a) Larvas maduras y botones infestados: 1) sobre papel toalla sin tierra, 2) sobre papel toalla encima de la tierra, 3) directamente sobre tierra.

b) Larvas maduras sueltas en tierra sin adicionar botones.

En el primer caso, la mortalidad de las larvas alcanzó el 100% encontrándose muertas las larvas debajo de las tapas de los frascos; en el segundo caso, la pupación fué normal encima de la tierra y debajo del papel toalla y la mayoría de las pupas se encontraron pegadas al papel; en tercer caso, hemos obtenido los mejores resultados en pupación y emergencia de adultos, y en el último caso, la mortalidad de las larvas fué muy alta.

Los frascos fueron tapados con género blanco, pues las larvas atraviesan con facilidad las tapas de organdí.

Después de 9 hasta 10 días de período pupal nacen las mosquitas adultas. Su emergencia se observa en masa a las horas de crepúsculo bajando el sol.

La vida de las adultas, en condiciones de laboratorio sin adicionar agua y alimento, es corta, muriendo al día siguiente. Sin embargo hemos observado, aún no definidamente, la prolongación de vida bajo condiciones más favorables en presencia de agua pura y ligeramente azucarada.

Después de obtener mosquitas adultas, hemos empezado el estudio de la oviposición y la parte inicial del período larval para completar datos sobre el ciclo de desarrollo del insecto. Los ensayos se realizaron en jaulas en el laboratorio y con jaulas provisionales sobre plantas de algodón en el campo. Desgraciadamente no pudimos terminar estos estudios por las causas anteriormente mencionadas.

Durante la cría de las mosquitas hemos observado un alto porcentaje de parasitismo de las pupas por un microhimenóptero, aún no determinado.

Las pupas de los parásitos son de forma alargada, de color amarillento, miden 1.2 x 0.6 mm. aproximadamente y después de salir los adultos, presentan los orificios redondos y la separación de la parte terminal de las pupas. También observamos puparios con huecos de salida laterales de forma irregular.

B) "*La hoja plateada*": Los síntomas se manifiestan en las hojas, presentando en sus caras inferiores un aspecto metálico de plata. Las nuevas hojas formadas en la parte inferior de las plantas, al principio normales, adquieren una coloración amarillenta y son más transparentes a la luz. Luego en la cara inferior a lo largo de las venas (nervaduras), aparecen puntos metálicos, los cuales se reúnen en hilos y se extienden sobre toda la superficie. Las hojas encorvan sus bordes hacia abajo y se marchitan ligeramente fig. 3 B.



fig. 4. Mapa donde se señala en punteado la región algodonera de los ríos Orinoco y Apure.

Las causas de estos daños son desconocidas y se supone que puedan ser ocasionadas por insectos y ácaros en forma directa, o transmitiendo un virus, y también por falta de algunos microelementos en el suelo. Se han hecho inoculaciones con jugo de plantas atacadas sobre plantas normales. Sobre otras plantas fueron introducidas, bajo jaulas provisionales de organdí, distintas especies de trips y ácaros recogidos sobre las plantas sanas y las plantas afectadas. Sin embargo, no llegamos a obtener indicaciones concretas hasta la fecha de la última revisión, por ser muy corto el tiempo de estas observaciones y posiblemente por no ser oportuno el período empleado para realizarlas, debido a que el daño sigue bajando su intensidad en el mes de abril hasta desaparecer prácticamente a principios del mes de mayo.

CONCLUSIONES

a) *Principales factores responsables de la extensión de las plagas*: el muy largo período de las siembras; el uso de semillas no fumigadas y no uniformes; la falta de la destrucción de las socas de algodón que este año quedaron intactas por falta de llena de los ríos; la completa ignorancia de los agricultores sobre las plagas y métodos de su combate tanto natural como químico; la falta de insecticidas apropiados, buen equipo de fumigación y conocimientos de su aplicación, son los principales factores de la gran extensión de las plagas en esta zona.

b) *Recomendaciones*: en tales condiciones, la aplicación de métodos racionales culturales es indispensable para mermar la extensión de las plagas. La reducción hasta el minimum del período de las siembras; el cambio de semillas por una variedad uniforme y fumigada; la temprana y completa destrucción de las socas, son las medidas más urgentes.

La continua revisión de las siembras por medio de inspectores entrenados en el combate de las plagas bajo la supervisión de un Entomólogo y las recomendaciones a los agricultores, son las medidas indispensables para obtener un eficaz combate químico.

RESUMEN

Se describe la zona algodonera de los ríos Orinoco y Apure, su extensión, caracteres de los campos, métodos de su cultivo y las principales plagas del algodón en orden de su importancia económica: *Pectinophora gossypiella* SAUND.; "La hoja plateada", síntomas metálicos de plata en las hojas; *Aphis gossypii* GLOV., Acaros y Trips; "La mosquita del algodonero" *Contarinia gossypii* FELT., y Ratones. Se dan resultados de los estudios sobre la nueva plaga *Contarinia gossypii*, su distribución, carácter del daño que ocasiona y su biología. Se describen observaciones sobre los síntomas plateados en las hojas. Se subrayan los principales factores de la extensión de las plagas, (largo período de las siembras, semillas no fumigadas y no uniformes, socas de algodón no destruidas, ignorancia de los agricultores sobre las plagas y su combate, falta de insecticidas adecuados y equipos para tratamientos:, y se dan recomendaciones para su combate.

SUMMARY

The author describes the cotton region of the Orinoco and Apure rivers and comments upon the main pests found there; these are, arranged following their economic importance: *Pectinophora gossypiella* SAUND.; the "silver leaf", of unknown origin; *Aphis gossypii* GLOVER; mites and thrips;

the flower-bud maggot, *Contarinia gossypii* FELT.; and mice. The flower-bud maggot is treated more extensively, being found for the first time in Venezuela. A general discussion follows on the factors affecting the pests and recommendations for their control.

El autor expresa su agradecimiento al Sr. FRANCISCO OCHOA, de Cabruta, por las facilidades prestadas para los estudios; al Dr. F. FERNÁNDEZ YÉPEZ por la revisión del manuscrito, la suministración de la literatura sobre *Contarinia gossypii* y la confección del sumario en inglés; a los Dres. GORDON SMITH, W. E. WHITCOMB y SIMÓN J. ANTICH su cooperación durante las inspecciones de los campos en esta zona; al Dr. B. MAZZANI, el arreglo de las figuras.

BIBLIOGRAFIA

- (1) MC. CALLAN, EDWARD. The gall midges (Diptera, Cecidomyidae) of the West Indies. Rev. Entom., Río de Janeiro 11: 730-758. 1940.
- (2) WHITCOMB, W H., y F. FERNÁNDEZ YÉPEZ. (En publicación) J. Econ. Entom.



N O T A S

"ORINOCO" NUEVA VARIEDAD DE FRIJOL BLANCO

(*Vigna sinensis*)

ORIGEN

Se ha denominado "Orinoco" a una nueva variedad de frijol con características especiales para consumo como grano seco. Se originó de una planta seleccionada individualmente de material introducido en marzo de 1946 desde Zaraza, Estado Guárico y registrado como introducción bajo la denominación I-44.

Como selección individual se registró bajo la denominación S-398, reproduciéndose su descendencia durante varios años en parcelas de observación preliminar. Para su elección se establecieron características relativas a: 1º) Hábito de crecimiento de la planta; 2º) posición de las vainas en la planta con respecto al nivel del suelo; 3º) postura en número de vainas; 4º) resistencia a enfermedades comunes en campo abierto; 5º) rendimiento; y 6º) precocidad y uniformidad de maduración.

DESCRIPCION

Planta con hábito de crecimiento semi-erecto, ramificada, con bejucos medianamente largos y erguidos, altura promedio de 85 centímetros, tallos vigorosos con ligera pigmentación de color morado en los entrenudos. Posición de las vainas altas y eje floral erguido. Vainas de tamaño irregular con forma de espada, tamaño promedio de 13 centímetros, verdes con punta morada cuando son inmaduras y morado violáceo cuando son maduras. Semillas de color blanco mate con ojo marrón y superficie rugosa, tamaño pequeño, forma romboidal, cada vaina contiene de 7 a 10 semillas. Flores grandes de color morado violáceo. Ciclo de 75 días desde la siembra a la cosecha.

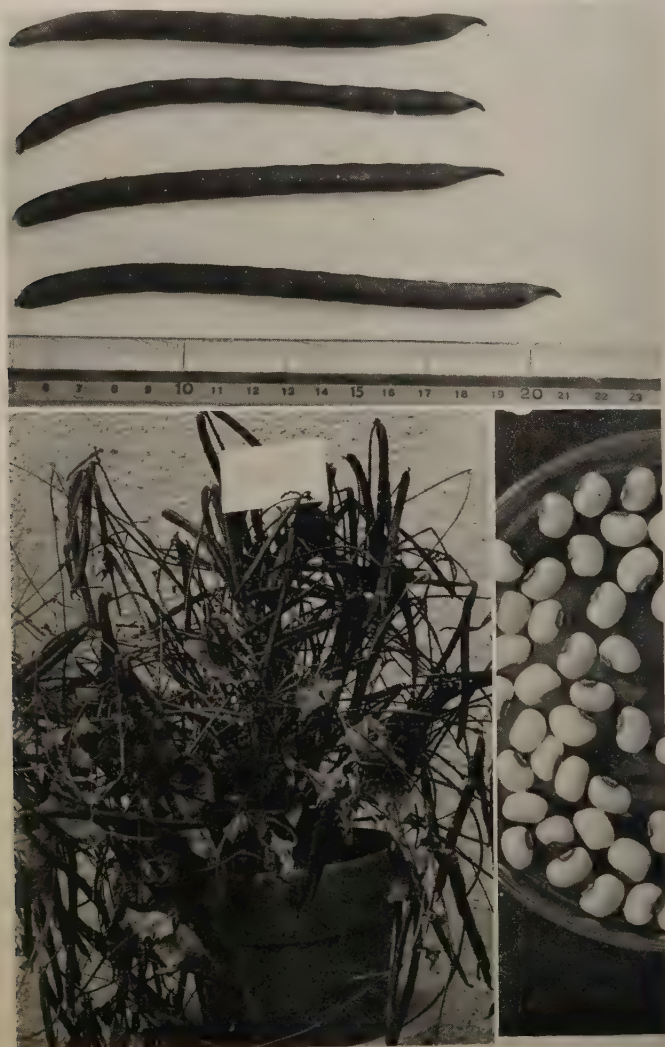


fig. 1. Vainas, planta y semillas típicas de la variedad "Orinoco".

CARACTERISTICAS AGRONOMICAS

La nueva variedad "Orinoco" para fines de cultivo comercial presenta las siguientes características: 1º) Por su tipo de planta semi-erecta y de poca ramificación, se presta para siembras de gran extensión en forma mecanizada; 2º) su maduración y crecimiento uniforme facilitan las operaciones de cosecha; 3º) por su precocidad ofrece ventajas como cultivo de rotación en intervalos de otras cosechas; 4º) se comporta bien en diversidad de suelos desde pesados hasta franco-arenosos; y 5º) el color del grano, su sabor palatable y suavidad después de cocidos, son características que le crean demanda en el mercado.

El cuadro 1 muestra los datos de rendimiento de ensayos comparativos con la variedad "Orinoco", realizados en Maracay durante los años 1954 y 1955, en comparación con un grupo de selecciones de frijoles blancos, en los cuales acusó rendimientos hasta 1.187 Kgs./Ha., con promedio de 1.055 Kgs./Ha., lo que la hace significativamente superior desde el punto de vista de rendimiento ante el promedio nacional de los tipos criollos mezclados que se siembran comunmente en el país.

Cuadro 1: Rendimiento comparativo de dos ensayos de frijol blanco en Maracay

E N S A Y O S					
Material	54 - 101		54 - 64		Promedio
	Kgs/Ha.	Orden	Kgs/Ha.	Orden	Kgs/Ha.
S-280	1.380	1	995	4	1.187,5
S-252-7	1.264	2	275	10	769,5
S-348	1.145	3			
S-101 (Arauca T.) (*)	1.089	4	1.361	1	1.225,0
S-499	1.082	5	673	5	877,5
S-76	1.055	6	568	6	811,5
I-90	1.045	7	1.125	3	1.084,0
S-398 (Orinoco)	925	8	1.187	2	1.055,0
S-50	906	9	437	7	671,5
S-525	272	10	284	9	278,0
M.D.S. al 5%	308 Kgs/Ha.		514 Kgs/Ha.		
M.D.S. al 1%	410 Kgs/Ha.		684 Kgs/Ha.		

(*) La variedad "Arauca" con grano de color bayo sirvió de testigo. Las variedades resistentes que aparecen con rendimientos más altos que la de "Orinoco" quedaron fuera de la elección por tener ojo negro y no reunir las características agronómicas buscadas.

SUMMARY

A variety of cowpea "Orinoco" was developed by selection from a native variety grown in Zaraza, State of Guárico. The peas are white with a brown "eye". As the plants are semi-erect, they are well adapted for mechanical harvesting. Average yield in a two years tst was 1055 Kgs. per hectare.

Ingº Agrº (PhD) LUIS MARCANO COELLO

Sub-Director del Servicio Shell
para el Agricultor

y

Prtº Agrº PEDRO J. LINARES S.

Jefe de los Proyectos de Papas
y Leguminosas del C. I. A.

NOTAS

"ARAUCA" NUEVA VARIEDAD DE FRIJOL BAYO

(*Vigna sinensis*)

ORIGEN

Con el nombre de "Arauca" se ha designado una nueva variedad de frijol bayo con características ventajosas para el cultivo comercial y para el consumo como grano seco. Tuvo su origen en una planta seleccionada individualmente de material introducido del mercado de Caracas, Distrito Federal en 1946 y registrado como introducción bajo la denominación I-7.

Como selección individual se registró bajo la denominación S-101. Se reprodujo su descendencia por varios años en parcelas de observación preliminar. En el trabajo de selección se dió preferencia a características tales como: 1º) Hábito de crecimiento de la planta; 2º) posición de las vainas en la planta con respecto al nivel del suelo; 3º) cantidad de vainas; 4º) resistencia a enfermedades comunes en campo abierto; 5º) rendimiento; 6º) precocidad y uniformidad de maduración.

DESCRIPCION

La planta tiene hábito de crecimiento erecto, es de pocas ramas con bejuco regularmente largo y de posición erguida, altura promedio de 90 centímetros, tallos vigorosos de color verde con pigmentación en las axilas de las hojas y entrenudos, eje floral erguido. Vainas largas con promedio de 15 centímetros, de color verde cuando son inmaduras y amarillo claro cuando son maduras, forma de espada, ligeramente gruesas y posición alta. Semillas de color bayo al madurar, transformándose de color rojizo al envejecer después de cosechadas, superficie lisa, forma romboidal y mediana. Cada vaina contiene de 8 a 12 semillas, flores grandes, color morado vivo o violáceo. Ciclo de 80 días desde la siembra hasta la cosecha.

CARACTERISTICAS AGRONOMICAS

Esta nueva variedad de frijol "Arauca", desde el punto de vista de cultivo comercial presenta las siguientes características: 1º) La planta por su hábito de crecimiento erecto ofrece facilidades para adaptarla a la cosecha mecanizada; 2º) su maduración y crecimiento uniforme, facilita las



fig. 1. Campo de propagación de la variedad "Arauca"; planta, vainas y semillas típicas de la variedad.

operaciones de cultivo y cosecha mecanizada; 3º) su precocidad permite incluirla como cosecha de rotación a intervalos de otras cosechas; 4º) se comporta bien en diversidad de suelos, desde pesados hasta franco arenosos; y 5º) el grano presenta características culinarias que le hacen de gran aceptación en el mercado.

Cuadro 1: Rendimientos Kgs/Ha. en ensayos comparativos de 13 tipos de frijoles bayos y rojos.

TIPOS	MARACAY			ARAURE		TUREN		Promedio	Orden
	Agosto 1953	Octubre 1953	Septiembre 1954	Septiembre 1953	Agosto 1954	Octubre 1953	Septiembre 1954		
S-422	1979	1513	1283	450	338	1373	751	1105	1
S-101 "Arauca"	1750	1193	1583	539	517	1519	586	1098	2
S-96	2028	1096	1304	500	407	1249	854	1062	3
S-466	1739	1371	1236	396	562	1299	827	1061	4
I-245	2090	1133	1209	450	476	969	961	1041	5
I-177-4	1949	1141	1234	446	395	1157	954	1039	6
S-363	1798	1496	1205	354	543	999	841	1032	7
I-110	1946	1131	1159	433	533	1307	688	1028	8
S-56	1894	1026	1432	483	652	1095	500	1012	9
S-267	1872	1026	1136	375	391	1024	848	953	10
I-202-3	1874	1002	1286	417	775	310	948	945	11
I-233-5	1670	1159	1142	475	601	548	918	930	12
I-261				554	899			726	13

El cuadro 1 contiene los datos de rendimiento obtenido en ensayos comparativos con la variedad "Cubagua", realizados en Maracay, Apure y Turén en los años 1953 y 1954 compitiendo con un grupo de selecciones e introducciones, en los cuales acusó rendimientos hasta de 1.750 Kgs/Ha. con promedio de 1.098 Kgs/Ha., lo que le hace en algunos casos significativamente superior desde el punto de vista de rendimiento.

SUMMARY

A new variety of cowpea, "Arauca", is described. It was developed by selection from Caracas market Federal District. The new variety has desirable characteristics that make a good variety for mechanical cultivation and harvesting. The average yield in two years test was of 1.098 Kgs/Ha.

Ingº Agrº (PhD) LUIS MARCANO COELLO

Sub-Director del Servicio Shell
para el Agricultor

y

Prtº Agrº PEDRO J. LINARES S.

Jefe de los Proyectos de Papas
y Leguminosas del C. I. A.

N O T A S

"CARONI" NUEVA VARIEDAD DE FRIJOL ROJO

(*Vigna sinensis*)

ORIGEN

Se ha designado con el nombre de "Caroní", una nueva variedad de frijol de grano rojo que reúne características ventajosas para el cultivo comercial y para el consumo. Se originó de una planta seleccionada individualmente de material introducido desde Cocorote, Estado Yaracuy en 1946, registrado bajo la denominación I-66.

Se registró como selección individual bajo la denominación S-56. La descendencia de esta selección se reprodujo por varios años en parcelas de observación preliminar. Para los fines de selección se tomaron características con respecto a: 1º) Hábito de crecimiento de la planta; 2º) posición de las mismas en la planta con respecto al nivel del suelo; 3º) postura en número de vainas; 4º) resistencia a enfermedades comunes en campo abierto; 5º) rendimiento; y 6º) precocidad y uniformidad de maduración.

DESCRIPCION

La planta tiene hábito de crecimiento erecto, de pocas ramas con bejuco mediano y posición erguida, altura promedio de 90 centímetros, tallos regularmente vigorosos de color verde con marcada pigmentación rojiza en los entrenudos, eje floral erguido. Vainas cortas delgadas con promedio de 12 centímetros de color verde con punta pigmentada cuando son inmaduras y morado negruzco cuando son maduras, forma de espada y posición alta. Semillas de color rojo intenso al madurar, superficie lisa de forma romboidal, tamaño pequeño, cada vaina contiene de 8 a 11 semillas. Flores medianas, color morado vivo o violáceo. Ciclo 75 días desde la siembra hasta la cosecha.

CARACTERISTICAS AGRONOMICAS

Desde el punto de vista comercial, la nueva variedad de frijol "Caroní", presenta las siguientes características: 1º) La planta por su hábito de crecimiento erecto y posición de las vainas altas, ofrece a la cosecha facilidades a prácticas de mecanización total; 2º) el crecimiento y ma-



fig. 1. Campo de propagación de la variedad "Caroní"; vainas, planta y semillas típicas de la variedad.

duración uniforme de la planta facilita las operaciones de cultivo y cosecha; 3º) su precocidad permite incluir la variedad como cosecha de rotación a intervalos de otras especies; 4º) se comporta bien en gran diversidad de suelos desde pesados hasta franco-arenosos; y 5º el grano presenta características culinarias que la hacen de gran aceptación en el mercado.

En la publicación sobre la variedad "Arauca" (1) se dieron los datos de rendimiento obtenidos en ensayos comparativos con la variedad "Caroni", realizados en Maracay, Turén y Apure en los años 1953 y 1954, compitiendo con un grupo de selecciones e introducciones, en los cuales acusó rendimientos hasta de 1.894 Kgs/Ha. con promedio de 1.012 Kgs/Ha., lo que la hace en algunos casos superior desde el punto de vista de rendimiento.

SUMMARY

A new variety of cowpea "Caroni" is described. It was developed by selection from an old variety grown around Cocorote, State of Yaracuy. The new variety takes 75 days from planting to harvesting and its growing habits, and the position and uniformity of the pods, make it adaptable for mechanical cultivation and harvesting. Average yield in a two-year test was, 1.012 Kgs. per hectare.

Ing^o Agr^o (PhD) LUIS MARCANO COELLO

Sub-Director del Servicio Shell
para el Agricultor

y

Prt^o Agr^o PEDRO J. LINARES S.

Jefe de los Proyectos de Papas
y Leguminosas del C. I. A.

(1) MARCANO COELLO, L. y P. J. LINARES. "Arauca" nueva variedad de frijol bayo, *Vigna sinensis*. *Agronomía Tropical*, 6 (2): 91-94, 1956.

INFORMACION Y NOTICIAS

Bibliografía Agrícola.—A partir del presente número la bibliografía agrícola que se acompaña, va sin la indicación numérica que venía acostumbrando siguiendo el Sistema Decimal de DEWEY. En la sección del país, ésta servirá de suplemento trimestral al Índice Bibliográfico Agrícola de Venezuela que la Fundación Eugenio Mendoza publicará próximamente y que abarcará lo editado en el país, hasta fines del pasado año.

BIBLIOGRAFIA AGRICOLA

La Fundación "Eugenio Mendoza", en colaboración con AGRONOMIA TROPICAL, mantiene esta Sección Bibliográfica como contribución a los interesados de nuestro país, la cual está organizada en tres partes: Resúmenes Bibliográficos, Fichas Bibliográficas del País y Fichas Bibliográficas del Exterior. Igualmente y como complemento de esta Sección, la Fundación "Eugenio Mendoza" ofrece a los estudiosos un Servicio de Información Bibliográfica a base de Fotocopias y Microfilm en colaboración con el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas y otras importantes Instituciones.

1. Resúmenes Bibliográficos

YARNELL, S. H. Cytogenetics of the vegetable Crops. I Monocotyledons; II Crucifers. Bot. Rev. (Lancaster) 20 (5): 277-359. May 1954; 22 (2): 81-166. Febr. 1956.

Estas son las dos primeras de siete contribuciones por medio de las cuales el autor se propone hacer la revisión de la citogenética de las plantas hortícolas. La primera contribución está dedicada a las monocotiledóneas e incluye el maíz dulce, el espárrago, la cebolla, el ajo, ajoporro, la escalonia, el cebollino, la cebolla de Gales y los híbridos *A. ascalonicum* x *A. fistulosum* y *A. fistulosum* x *A. cepa*.

La segunda contribución está dedicada a las plantas hortícolas de las Crucíferas. El autor las reúne en las siguientes clases: (1) las coles, que agrupan nueve variedades botánicas de *Brassica olearacea*, además de la especie *B. alboglabra*, todas con $n = 9$; (2) las mostazas, que incluyen 15 especies del mismo género *Brassica*, con números cromosómicos entre 8 y 18; (3) los nabos, con las dos especies *napus* (4 variedades botánicas) y *napobrassica* (1 variedad botánica); (4) híbridos entre especies de *Brassica*, que son varias decenas y a su vez están clasificados según la naturaleza de los genomas que los constituyen; (5) *Eruca sativa* y *Raphanus sativus*; (6) híbridos intergenéricos entre *Brassica* y *Raphanus*; (7) *Crambe maritima*, *Lepidium sativum*, *Armoracia lapathifolia*, *Nasturtium officinale*.

Para ilustrar con un ejemplo la forma exhaustiva con la que la materia está tratada por el autor, vamos a referirnos detalladamente a los párrafos dedicados al repollo. El autor resume la información disponible acerca del repollo en los puntos siguientes: origen, caracteres de la cabeza (formación vs. no formación, forma, hojas no involucrales, tamaño, maduración vegetativa, contenido de ácido ascórbico, altura de las plantas, forma de las hojas, tipos anormales, color de la planta, color de las flores, prefloración, incompatibilidad, resistencia a enfermedades (*Colletotrichum higginsianum*, *Xanthomonas campestris*, *Plasmidiophora brassicae*, *Peronospora parasitica*, *Fusarium*, virus A y B), resistencia a insectos (*Brevicoryne brassicae*,

Hylemya brassicae, *Pieris rapae*, *Antographa brassicae*, *Plutella maculipennis*), resistencia al frío. La tratación finaliza con la mención de los casos de ligamiento, la lista de los genes conocidos y detalles de la citología de la planta.

En forma semejante y más o menos extensa según la información disponible para cada caso, están tratadas las otras plantas hortícolas mencionadas. De cada especie o variedad son estudiadas las características particulares, como por ejemplo, la forma y color de la raíz en los nabos, dando siempre la preferencia a los caracteres de importancia económica. En todos los casos la reseña se atiene al siguiente esquema general; origen de la planta herencia de caracteres, citología.

En el caso de las Crucíferas, el autor discute también los reflejos taxonómicos de los conocimientos citogénicos adquiridos hasta el presente. Estos están a su vez documentados en varios centenares de citas bibliográficas que se encuentran al final de cada una de las dos contribuciones.

BRUNO MAZZANI,

2. Fichas Bibliográficas del País (*)

- ALARCÓN, M. D. V. La vivienda en Venezuela. *Estud. Americanos* 11(53): 153-165. [Tropical Abstracts, 11(11): 381. 1956].
- Algodón. (Cosecha 1954-55). Dirección de Planificación Agropecuaria. M. A. C. Serie I, Monografías sobre cultivos, Caracas, 28 p. [1955].
- Algunos resultados de la aplicación de la energía atómica en la Agricultura. *Siembra*, 2(5): 24-25. 1956.
- Arroz. (Cosecha 1954). Dirección de Planificación Agropecuaria. M. A. C. Serie I, Monografías sobre cultivos, Caracas, 59 p. [1955].
- BÁEZ, MAURICIO. Algunas características de la población de Venezuela. 79 p. Caracas 1956. (Biblioteca de Cultura Rural, Ediciones del M.A.C., Nº 4).
- BASCONES, LUIS. Conservación de suelos en los trópicos. *Agro*, 10(41): 18-30. 1956.
- BERNARDI, ALESSANDRO. Contribución a la Flora de la Guayana Venezolana. Mérida. Universidad de Los Andes. *Boletín de la Facultad de Ciencias Forestales*. 3(11): 45-76. 1956.

(*) Comprende lo aparecido en el trimestre abril - junio.

- BOURNS, CHARLES T. Métodos de irrigación. Siembra, 2(5): 44-48. 1956.
- BRANDT, GUSTAVO. El Banco del Agro. Siembra, 1(3): 10. 1955.
- Breves referencias al problema forestal. Banco Agrícola y Pecuario, Caracas, s.n.p. [1955].
- BUONAFFINA PARRA, GUSTAVO. La sombra para el cafeto. (Continuará). Siembra, 1(3): 34. 1955.
- BURKART, A. Proyecto de organización de los estudios y trabajos experimentales en el futuro Departamento de Forrajes del Instituto Nacional de Agricultura de Maracay. Agro, 10(41): 58-66. 1956.
- BYBOU, ANDRÉS. Los insecticidas fosforados. (Precauciones para su uso en la Agricultura). Siembra, 2(5): 41-42. 1956.
- Cómo sembrar la caña de azúcar. Siembra, 1(3): 14-15. 1955.
- Consideraciones generales acerca de algunos renglones de la producción agrícola. Banco Agrícola y Pecuario. Informe anual, 1955: (70-78). 1956.
- Corporación Venezolana de Fomento. Memoria y cuenta. Ejercicio fiscal 1954-55 y Presupuesto ejercicio fiscal 1955-56. Caracas, 432 p. 1956.
- CROY, OTTO C. La extensión agrícola. El Agricultor Venezolano, 20 (187): 10-15. 1956.
- Cultivo de tomates en época de lluvias. Siembra, 2(5): 39. 1956.
- The current agricultural in Venezuela. Foreign Agr. Circ., U.S. Dep. Agr. FATP 44-55. 9 p. 1955 [Tropical Abstracts, 11 (7): 222. 1956].
- DILLEWIJN, G. VAN. Principios básicos del cultivo de la caña. Servicio Agronómico de los cultivadores de la caña de azúcar. (Hacienda Santa Teresa, El Consejo), 19 p. 1954.
- DORESTE S., ERNESTO. Superfosfato triple. Siembra, 2(5): 21. 1956.
- Encuesta Agropecuaria Nacional 1956. El Agricultor Venezolano, 20(188): 22-23. 1956.
- Las enfermedades de las plantas y su control. Siembra, 1(3): 31. 1955.
- Los excedentes azucareros. Boletín de la C.V.F., 5(18): s.n.p. 1956.
- A farm service in Venezuela. World Crops 8(3): 104-106. 1956. [Tropical Abstracts, 11(8): 257. 1956].
- FERNÁNDEZ YÉPEZ, ALBERTO. El agente agrícola en los programas de extensión. Agro, 10(41): 47-48. 1956.

- FERNÁNDEZ YÉPEZ, ALBERTO. El problema del pájaro arrocero. *Agro*, 10(41): 5-15. 1956.
- GONDELLES AMENGUAL, RICARDO. Importancia de la conservación urbana en Caracas. (Continuación). *El Agricultor Venezolano*, 20(187): 6-9. 1956.
- GONZÁLEZ, OTTO; PEDRO OBREGÓN y TOMÁS BIONDI. Nuevo sistema mecanizado en el cultivo del maíz. *Siembra*, 1(3): 20-21. 1955.
- GUAGLIUMI, P. Algunas plagas nuevas de la caña de azúcar en Venezuela. *Acta Científica Venezolana*, 7(3): 66-67. 1956.
- Hechos y perspectivas*. *Siembra*, 2(5): 11-12. 1956.
- HERNÁNDEZ S., ALEERTO. Beneficio del cacao. *Siembra*, 2(5): 26-27. 1956.
- HERNÁNDEZ S., ALEERTO. Labores de cultivo en el cacao. *Siembra*, 2(4): 17. 1956.
- Informe acerca de la producción agrícola en Venezuela*. Banco Agrícola y Pecuario. (Cosecha 1953-54). Caracas, s.n.p. [1955].
- Las *investigaciones* agrarias del Banco Agrícola y Pecuario, contribución a las estadísticas continuas de Venezuela. Banco Agrícola y Pecuario, Caracas, s.n.p. [1955].
- JAEN, GUSTAVO. WILLIAM H. PHELPS, y la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales. *Siembra*, 2 (4): 34. 1956.
- KEPFF BERCADO, NOEL. Un hongo sustituto del polen. *El Agricultor Venezolano*, 20 (187): 20. 1956.
- KERN, FERNANDO. La polilla de la naranja. *Siembra*, 1(3): 32-33. 1955.
- LABRADOR, JOSÉ R. Las escamas de las cítricas y su combate. *Siembra*, 2(4): 12-13. 1956.
- LEÓN DÍAZ, JOSÉ R. *Siembra en curvas de pendiente constante*. *Siembra*, 2(4): 18-19. 1956.
- LEÓN DÍAZ, JOSÉ R. *Siembra de frutales al tresbolillo*. *Siembra*, 1(3): 38. 1955.
- LINARES S., PEDRO J. Variedades de papas recomendadas para la zona central. *Siembra*, 2(4): 38-39. 1956.
- LOZANO, MIGUEL J. Los fertilizantes y una guía para su empleo. *El Agricultor Venezolano*, 20(187): 32-35. 1956.
- [MAGLEBY, KARL J.] *Un Departamento de Riego en el I.A.N. Consejo Bienestar Rural*, Caracas, 256 p. 1956.

- Maíz híbrido venezolano.** Siembra, 2(5): 35. 1956.
- MALAGUTI, GINO.** *Ceratosomella tinibriata* en el cacao de Venezuela. Agro, 10(41): 40-46. 1956.
- MALAGUTI, GINO.** Posibilidad de control biológico de dos malas hierbas mediante hongos. Agronomía Tropical, 6(1): 23-26. 1956.
- MARCANO COELLO, L. y P. J. LINARES S.** "Cubagua", nueva variedad de caraota negra (*Phaseolus vulgaris*). Agronomía Tropical, 6(1): 27-30. 1956.
- MARCANO COELLO L. y P. J. LINARES S.** "Margarita", nueva variedad de caraota negra (*Phaseolus vulgaris*). Agronomía Tropical, 6(1): 31-33. 1956.
- MARCUZZI, GIORGIO.** Contribución al estudio de la ecología del medio xerófilo venezolano región de Lagunillas en el Estado Mérida. Mérida. Universidad de Los Andes. Boletín de la Facultad de Ciencias Forestales, 3(11): 8-42. 1956.
- MAZZANI, BRUNO.** El ajonjolí en Venezuela. El Agricultor Venezolano, 20(187): 36-37. 1956.
- MAZZANI, BRUNO.** Herbicidas pregerminativos en ajonjolí. Agro. 10(41): 31-39. 1956.
- MAZZANI, B. y M. COBO.** Efectos de diferentes distancias de siembra sobre algunos caracteres de variedades ramificadas de ajonjolí. Agronomía Tropical, 6(1): 3-14. 1956.
- Mercado de café.** Boletín de la Cámara de Comercio de Caracas, 39 (511): 15762-15764. 1956.
- Métodos de muestreo usados en la elaboración de estimaciones y pronósticos agropecuarios.** (Documento preparado por la Dirección de Economía Agrícola del Departamento de Agricultura de los E.E.U.U. en colaboración con el Inst. Interamericano de Estadística). Cuaderno de Información Económica. Corporación Venezolana de Fomento, 7(12): 33-48. 1955.
- MONZÓN, D.** Análisis e interpretación de un ensayo de uniformidad con maíz. Agronomía Tropical, 6(1): 15-22. 1956.
- MORA CONTRERAS, LUIS.** Estudios de las mejores mezclas hormonales para el enraizamiento de estacas de cacao. Agro, 10(41): 49-57. 1956.
- Movimiento en los graneros y plantas de beneficio.** Banco Agrícola y Pecuário. Informe anual, 1955: (42-46). 1956.
- MUÑOZ, GUILLERMO.** Actividad agrícola. Siembra, 2(5): 9. 1956.
- MUÑOZ, GUILLERMO.** Los productos agrícolas y el mercado. Excedentes de azúcar. Siembra, 1(3): 11. 1955.

- MUÑOZ OTERO, SIGIFREDO. Nuevo proceso para obtener abono orgánico. *Siembra*, 2(4): 14-16. 1956.
- MURRAY, ALLAN. Nuevos métodos en la aplicación de insecticidas. *El Agricultor Venezolano*, 20(187): 21-23. 1956.
- Nuevo en agricultura y ganadería*. *El Agricultor Venezolano*, 20(188): 46. 1956.
- OBREGÓN, PEDRO. Mejoramiento del maíz. *El Agricultor Venezolano*, 20(187): 16-19. 1956.
- ORIHUELA, ANÍBAL. Observaciones sobre el control del cogollero. *Siembra*, 1(3): 44. 1955.
- PACHECO, L. Los tractores de carriles y los trabajos agrícolas. *Siembra*, 2(5): 29. 1956.
- La *Petroquímica* y la industria venezolana de fertilizantes. *La Vida Rural*, 16(53-54): 6. 1956.
- Plagas del tabaco en Venezuela*. *La Vida Rural*, 16 (53-54): 23-28. 1956.
- El *polietileno* en la agricultura. *Siembra*, 2(5): 34. 1956.
- El *problema* de las selvas tropicales. (Colaboración de la FAO). *Siembra*, 2(4): 24-25. 1956.
- Problemas económicos y sociales de Los Andes venezolanos*. Consejo Bienestar Rural. Caracas, 331 p. [1955].
- Programa de estadísticas agropecuarias continuas*. *El Agricultor Venezolano*, 20(188): 18-21. 1956.
- Proyectar una finca reporta beneficios*. *El Agricultor Venezolano*, 20(187): 24-27. 1956.
- Rehabilitation of coffee plantations under way*. *Venezuelan Up-to-Date*. 6(10): 11. 1956. [Tropical Abstracts, 11(6): 186. 1956].
- SCOTT RUSSELL, R. El átomo al servicio de la agricultura. *Siembra*, 2(5): 23. 1956.
- SHAW, H. R. Venezuela's school for sugar planters. *Sugar* 51(4): 32-33, 36. 1956. [Tropical Abstracts, 11(11): 367. 1956].
- SMITH, HARRIS P. Preparando el suelo para la siembra. *El Agricultor Venezolano*, 20 (188): 42-46. 1956.
- Solución al problema azucarero*. Boletín de la Corporación Venezolana de Fomento, 5(19): s.n.p. 1956.

Técnicos canadienses visitaron las zonas productoras de papas en la región central del país. El Agricultor Venezolano, 20(188): 32. 1956.

VIADA DE BELLARD, LUIS E. Preparación del suelo para la siembra del tabaco. Siembra, 2(5): 18-20. 1956.

VIADA DE BELLARD, LUIS E. Suelos y fertilizantes para tabaco. Siembra, 1(3): 16-17. 1955.

VIADA DE BELLARD, LUIS E. El tabaco y calidad. Siembra, 2(4): 26. 1956.

VILLEGAS, ANTONIO JOSÉ. Los arados de disco. Siembra, 1(3): 18-19. 1955.

ZERPA, HUMBERTO. Conservación de forraje. El Agricultor Venezolano, 20(188): 30-31. 1956.

ZERPA, HUMBERTO. Demostración de los resultados obtenidos con un sistema rústico de conservación de forraje, (realizado en la Escuela Práctica de Agricultura). La Providencia, 1(4): 12-16. 1956.

3. Fichas Bibliográficas del Exterior (*)

ALBA, JORGE de. Estudio comparativo de dos gramíneas forrajeras: *Axonopus compressus* SWTS. y *Digitaria decumbens* STENT. Turrialba, 5(3): 66-71. 1955.

ARISUMI, T. Test shipments of papayas with special reference to storage decay control. Techn. Bull. Hawaii Agr. Exp. Stat. Univ. Hawaii, 29: 16 p. 1956. [Tropical Abstracts, 11(6): 210. 1956].

ASHPLANT, H. Hevea rubber development in Latin America. Progress report. Rubber J. 130(12): 324-328. 1956. [Tropical Abstracts, 11(7): 227. 1956].

BENAVIDES GÓMEZ, MARCIAL. Control práctico de las malezas en los cultivos del frijol, en el valle del Cauca. Agricultura Tropical, 12(4): 221-227. 1956.

BHATIA, B. S. Composition and nutritive value of jack fruit. Indian J. Agr. Sci. 25(4): 305-306. 1955. [Tropical Abstracts, 11(9): 317. 1956].

BROOKSON, C. W. Importation and development of new strains of *Hevea brasiliensis* by the Rubber Research Institute of Malaya. J. Rubber Res. Inst. Malaya, 14 (298): 423-447. 1956. [Tropical Abstracts, 11(7): 247. 1956].

(*) Comprende los principales temas de agricultura tropical publicados en el exterior en las revistas indicadas en el texto y llegadas a las bibliotecas del Centro de Investigaciones Agronómicas y de la Facultad de Agronomía y cuyo contenido puede ser de interés para el país.

- BUCKENS, F. Considérations sur l'étude climatologique quantitative de l'habitation tropicale. Mém. Acad. Roy. Sci. Col., Classe Sci. Techn. 8º, 3(2): 145 p. 1956. [Tropical Abstracts, 11(7): 238. 1956].
- BÜNER, M. TH. Enkele ervaringen met mechanische grondbewerking te Kronenburg. (Algunas notas sobre mecanización de los cultivos en Kronenburg). Sur. Landb. 4(1): 9-15. 1956. [Tropical Abstracts, 11(7): 223. 1956].
- CABAL CONCHA, ADRIANO. Biología y control del gorgojo del café, *Araecerus fasciculatus* de GEER. Revista Facultad Nacional de Agronomía, Medellín, 18(49): 49-72. 1956.
- CERIGHELLI, R. Cultures tropicales, 1. Plantes vivrières. Publ. par Librairie J.-B. Bailière & Fils, Paris, 635 p. 1955. [Tropical Abstracts, 11(7): 252. 1956].
- Control of cane borers by BHC. Sugar 51(2): 38. 1956. [Tropical Abstracts, 11(7): 243. 1956].
- COSTE, R. Les caféiers et les cafés dans le monde. Tome premier: Les caféiers, avec la collaboration de MM P. Vayssière et H. Barat. Editions Larose. Paris. 381 p. 1955. [Tropical Abstracts, 11(5): 178. 1956].
- DAMSEAUX, J. Etude de trois légumineuses fourragères introduites au Congo belge en vue de l'alimentation du bétail. Bull. Agr. Congo Belge 47(1): 93-111. 1956. [Tropical Abstracts 11(7): 241. 1956].
- DESROSIERS, RUSSELL, ANGEL von BUCHWALD, y CARLOS W. BOLAÑOS. Selección en masa de plántulas de cacao con base a su resistencia a la escoba de bruja. Turrialba, 5(4): 134-138. 1955.
- DESROSIERS, RUSSELL, CARLOS W. BOLAÑOS, y JULIO VARGAS. Evaluación de clones de cacao en relación con su resistencia a la Escoba de Bruja (*Marasmius perniciosus*, STAKEL). Turrialba, 5(3) 78-82. 1955.
- Un ennemi dangereux du bananier *Cosmopolites sordidus*. Bull. Inform. Inst. Nat. Etud. Agron. Conge Belge 5(2): 103-111. 1956. [Tropical Abstracts, 11(11): 391. 1956].
- GERLACH, J. C. Cultivation of the banana. S. Pac. Comm. Quart. Bull. 6(1): 32-37. 1956. [Tropical Abstracts, 11(7): 248. 1956].
- HUET, R. Note sur la conservation de l'activité du latex de papaye au course du stockage. Fruits 11(4): 168-170. 1956. [Tropical Abstracts, 11(11): 391. 1956].
- JACQUES-FÉLIX, H. Ecologie des herbages en Afrique Intertropicale. L'Agronomie Tropicale, Francia, 11(2): 217-233. 1956.
- JOLLY, A. L. A third revolution in tropical agriculture? New Commonwealth 31(2): 61-62. 1956. [Tropical Abstracts, 11(6): 184. 1956].

- KANDIAH, S. and D. M. RODRIGO. The Effect of Manuring on the Burning Quality. *Tropical Agriculturist* (Ceylon), 111(3): 199-203. 1955.
- LEFORT, E. J. E. Mechanization of coconut growing. *S. Pac. Comm. Quart. Bull.* 6(1): 21-22, 29. 1956. [Tropical Abstracts, 11(7): 246. 1956].
- MANN, I. Comment le service vétérinaire du Kenya s'est attaqué au problème de la carence en phosphore du bétail autochtone. *Bull. Epizootic Diseases of Africa* 3 (4): 423-426. 1955. [Tropical Abstracts, 11(8): 282. 1956].
- MARÍN HERNÁNDEZ, CARLOS. Biología y experimentación en el control del gusano rosado de las cápsulas del algodón, *Sacadodes pyralis* DYAR. *Revista Facultad Nacional de Agronomía, Medellín*, 18(49): 7-47. 1956.
- MAULE, J. P. New types of cattle for the tropics. *New Commonwealth* 31(3): 111-113. 1956. [Tropical Abstracts, 11(6): 190. 1956].
- MOSCOSO, C. C. El cultivo de la batata en Puerto Rico. *Bol. Estac. Exp. Agr., Univ. Puerto Rico* 126: 73 p. 1955. [Tropical Abstracts, 11(13): 442. 1956].
- A new Weedkiller for control of grasses. *Planters' Bull. Rubber Res. Inst. Malaya*, 23: 27-28. 1956. [Tropical Abstracts, 11(6): 210. 1956].
- Note on agriculture in Latin America. *World crops* 8(3): 112-113. 1956. [Tropical Abstracts, 11(7): 221. 1956].
- PÉREZ M., EDMUNDO. Ensayos de fertilización en tres pastos. *Acta Agronómica*, 6(2): 81-97. 1956.
- PIERRE-LOUIS, FÉLIX and DADAILLE, BERTIN. Les maladies du cacaoyer en Haiti. *Bulletin Agricole du Departement de L'Agriculture, Haiti*, 5(2): 1-7. 1956.
- PULGAR VIDAL, J. El Eucalipto. *Publ. Ministerio de Agricultura* 4, Colombia, 1-4, + 188. 1955. *Bibl.* [Tropical Abstracts, 11(7): 250. 1956].
- Rice. Caribbean Market Survey Nº 1. Caribbean Commission. Central Secretariat. Trinidad 69 p. 1955. [Tropical Abstracts, 11(7): 249. 1956].
- SAMSON, J. A. Kudzu als bodembedekker bij boomcultures. (El Kudzu como cobertura en arboricultura). *Landbouwnieuws, Suriname*, Jan.-Feb. 4-6. 1956. [Tropical Abstracts, 11(9): 310. 1956].
- SUÁREZ de CASTRO, F. and A. RODRÍGUEZ G. Equilibrio de materia orgánica en plantaciones de café. *Bol. Téc., Fed. Nac. de Cafeteros* 2(15): 47 p. 1955. [Tropical Abstracts, 11(9): 313. 1956].
- TROJER, HANS. La investigación agroclimatológica para el cultivo del café en Colombia. *Boletín Informativo, Centro Nacional de Investigaciones de Café, Colombia*, 7(75): 78-101. 1956.

